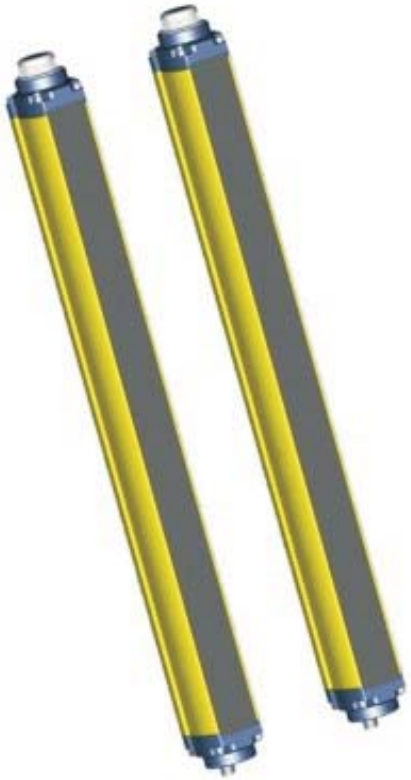
DATALOGIC™

SG BODY BASE



Manuel d’Instructions

INSTRUCTIONS TRADUIT DE L'ORIGINAL (ref. 2006/42/EC)
This product is covered by one or more of the following patents.
Italian Patent IT 1,363,719

Additional patents pending

Datalogic Automation S.r.l.
Via Lavino, 265
40050 - Monte S. Pietro
Bologna - Italy

Manuel d'instructions SG BODY BASE

Ed.: 08/2012

© 2012 Datalogic Automation S.r.l. □ TOUS DROITS RÉSERVÉS. □ Protégé dans la mesure des limites consenties par la loi des États-Unis d'Amérique et internationale. Toute copie ou modifications de ce document sont interdites sauf sur autorisation écrite au préalable de la part de Datalogic Automation S.r.l.

Datalogic and the Datalogic logo are registered trademarks of Datalogic S.p.A. in many countries, including the U.S.A. and the E.U.

Toutes les marques et les noms des produits sont ici cités dans le seul souci d'identification et peuvent être des marques ou des marques enregistrées des propriétaires respectifs.

Datalogic n'est pas responsable d'éventuelles erreurs techniques ou typographiques ou d'omissions ici contenues, ni de dommages accidentels dus à l'emploi de ce matériel.

03/08/12

DATALOGIC	DECLARATION OF CONFORMITY	EC-117 Rev.: 2 Pag.: 1 di 1

CE

Datalogic Automation S.r.l.
Via Lavino 265
40050 Monte San Pietro
Bologna - Italy
www.automation.datalogic.com

declares that the

SG2 ; SAFETY LIGHT CURTAINS - ELECTRO-SENSITIVE PROTECTIVE EQUIPMENT (TYPE 2 ESPE)

and all its models

are in conformity with the requirements of the European Council Directives listed below:

2006 / 42 / EC Machinery Directive
2004 / 108 / EC EMC Directive
2006 / 95 / EC Low Voltage Directive

This Declaration is based upon compliance of the products to the following standards:

EN 61496-1: 2004	*SAFETY OF MACHINERY - ELECTRO-SENSITIVE PROTECTIVE EQUIPMENT. PART 1: GENERAL REQUIREMENTS AN TESTS*
IEC 61496-2: 2006	*SAFETY OF MACHINERY - ELECTRO-SENSITIVE PROTECTIVE EQUIPMENT. PART 2: PARTICULAR REQUIREMENTS FOR EQUIPMENT USING ACTIVE OPTO-ELECTRONIC PROTECTIVE DEVICES (AOPDs)*
IEC 61508-1/3/4: 1998 **IEC 61508-2:2000**	*FUNCTIONAL SAFETY OF ELECTRICAL/ELECTRONIC/PROGRAMMABLE ELECTRONIC SAFETY-RELATED SYSTEMS.*
EN 954-1: 1996	*SAFETY OF MACHINERY -- SAFETY-RELATED PARTS OF CONTROL SYSTEMS*
EN ISO 13849-1: 2008	*SAFETY OF MACHINERY -- SAFETY-RELATED PARTS OF CONTROL SYSTEMS -- PART 1: GENERAL PRINCIPLES FOR DESIGN*
EN 62061: 2005	*SAFETY OF MACHINERY – FUNCTIONAL SAFETY OF SAFETY-RELATED ELECTRICAL, ELECTRONIC AND PROGRAMMABLE ELECTRONIC CONTROL SYSTEMS*
EN 50178:1997	*ELECTRONIC EQUIPMENT FOR USE IN POWER INSTALLATIONS*
EN 61000-6-2: 2005	*ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) PART 6-2: GENERIC STANDARDS - IMMUNITY FOR INDUSTRIAL ENVIRONMENTS*
EN 55022 (CLASS A ITE): 2010	*LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENTS OF RADIO DISTURBANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY EQUIPMENT*

Conformity has been certified by the following Notified/Competent Body (identification n°0123): TÜV S ÜD Rail GmbH, Ridlerstrasse, 65 – D80339 München

Datalogic Automation have a quality system certified by the CSQ, Nr. 9115.IES2, as per ISO 9001 and have therefore observed the regulations foreseen during development and production

Monte San Pietro, January 20th 2012

Paolo Morselli
Quality Manager

Morselli Paolo

DATALOGIC	DECLARATION OF CONFORMITY	EC-118 Rev.: 2 Pag.: 1 di 1

CE

Datalogic Automation S.r.l.
Via Lavino 265
40050 Monte San Pietro
Bologna - Italy
www.automation.datalogic.com

declares that the

SG4 ; SAFETY LIGHT CURTAINS - ELECTRO-SENSITIVE PROTECTIVE EQUIPMENT (TYPE 4 ESPE)

and all its models

are in conformity with the requirements of the European Council Directives listed below:

2006 / 42 / EC Machinery Directive
2004 / 108 / EC EMC Directive
2006 / 95 / EC Low Voltage Directive

This Declaration is based upon compliance of the products to the following standards:

EN 61496-1: 2004	*SAFETY OF MACHINERY - ELECTRO-SENSITIVE PROTECTIVE EQUIPMENT. PART 1: GENERAL REQUIREMENTS AN TESTS*
IEC 61496-2: 2006	*SAFETY OF MACHINERY - ELECTRO-SENSITIVE PROTECTIVE EQUIPMENT. PART 2: PARTICULAR REQUIREMENTS FOR EQUIPMENT USING ACTIVE OPTO-ELECTRONIC PROTECTIVE DEVICES (AOPDs)*
IEC 61508-1/3/4: 1998 **IEC 61508-2:2000**	*FUNCTIONAL SAFETY OF ELECTRICAL/ELECTRONIC/PROGRAMMABLE ELECTRONIC SAFETY-RELATED SYSTEMS.*
EN 954-1: 1996	*SAFETY OF MACHINERY -- SAFETY-RELATED PARTS OF CONTROL SYSTEMS*
EN ISO 13849-1: 2008	*SAFETY OF MACHINERY -- SAFETY-RELATED PARTS OF CONTROL SYSTEMS -- PART 1: GENERAL PRINCIPLES FOR DESIGN*
EN 62061: 2005	*SAFETY OF MACHINERY – FUNCTIONAL SAFETY OF SAFETY-RELATED ELECTRICAL, ELECTRONIC AND PROGRAMMABLE ELECTRONIC CONTROL SYSTEMS*
EN 50178:1997	*ELECTRONIC EQUIPMENT FOR USE IN POWER INSTALLATIONS*
EN 61000-6-2: 2005	*ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC) PART 6-2: GENERIC STANDARDS - IMMUNITY FOR INDUSTRIAL ENVIRONMENTS*
EN 55022 (CLASS A ITE): 2010	*LIMITS AND METHODS OF MEASUREMENTS OF RADIO DISTURBANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY EQUIPMENT*

Conformity has been certified by the following Notified/Competent Body (identification n°0123): TÜV S ÜD Rail GmbH, Ridlerstrasse, 65 – D80339 München

Datalogic Automation have a quality system certified by the CSQ, Nr. 9115.IES2, as per ISO 9001 and have therefore observed the regulations foreseen during development and production

Monte San Pietro, January 20th 2012

Paolo Morselli
Quality Manager

Morselli Paolo

TABLE DES MATIÈRES

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR CE DOCUMENT 1
1.1. Objectif de ce document 1
1.2. Destinataires 1
1.3. Informations sur l'utilisation 1
2. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE PRODUIT 1
2.1. Description générale des barrières de sécurité 1
2.2. Aspect et interface 2
2.2.1. Contenu de l'emballage 2
2.3. Fonctions principales et nouvelles caractéristiques 2
2.4. Guide au choix du dispositif 2
2.4.1. Résolution 2
2.4.2. Hauteur contrôlée 4
2.4.3. Distance minimum d'installation 6
2.5. Applications typiques 8
2.6. Informations sur la sécurité 8
3. MODES D'INSTALLATION 9
3.1. Précautions à respecter lors du choix et de l'installation 9
3.2. Informations générales sur le positionnement du dispositif 9
3.2.1. Distance minimum d'installation 11
3.2.2. Distance minimum p/r aux surfaces réfléchissantes 11
3.2.3. Distance entre les dispositifs homologues 13
3.2.4. Orientation de l'unité de transmission et de l'unité de réception 15
3.2.5. Utilisation de miroirs de déviation de faisceau 15
3.2.6. Contrôles à la suite de la première installation 16
4. MONTAGE MÉCANIQUE 17
4.1. Équerres de fixation latérales 17
4.2. Équerres rotatives 17
4.3. Équerres de fixation inférieures 18
4.4. Amortisseurs antivibratoires 18
5. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES ET CONFIGURATION 19
5.1. Instructions pour l'installation 19
5.2. Connexion minimum 19
5.3. Liste complète des connexions 19
5.4. Connexion du bouton mode Remise en marche et Réinitialisation/Remise en marche 20
5.5. Connexion du bouton de test 20
5.6. Connexion des relais extérieurs 20
5.7. Connexion de l'entrée d'activation EDM 21
5.8. Connexion du contrôle EDM 21
5.9. Connexion de terre 22
6. MODES DE FONCTIONNEMENT 22
6.1. Configuration standard 22
6.2. Fonction de Réinitialisation (Reset) 23
6.3. Fonction de sélection du mode Remise en marche 23
6.4. Fonction EDM 24
6.5. Fonction d'alignement 25
6.6. TEST 26
7. PROCÉDÉ DE MISE EN LIGNE 27
7.1. Procédé de mise en ligne de la barrière 28
8. DIAGNOSTIC 29
8.1. Interface utilisateur 29
8.2. Messages de diagnostic 30
8.2.1. Côté RX 30
8.2.2. Côté TX 31
9. ENTRETIEN ORDINAIRE ET GARANTIE 31
9.1. Informations générales et données utiles 32
9.2. Garantie 33
10. ENTRETIEN DU DISPOSITIF 33
10.1. Modes de mise au rebut 33
11. DONNÉES TECHNIQUES 34
12. ENCOMBREMENTS 35

13. LISTE DES MODÈLES DISPONIBLES 36
14. ACCESSOIRES 37
14.1. Équerre de fixation latérale 37
14.1.1. Modes de montage des équerres latérales 38
14.2. Équerre de fixation rotative 39
14.2.1. Modes de montage de l'équerre rotative 39
14.3. Équerre de fixation arrière 40
14.3.1. Modes de montage de l'équerre de fixation arrière 40
14.4. Miroirs de déviation de faisceau 41
14.5. Pieds et poteaux 42
14.6. Carters protecteurs 43
14.7. Outil d'essai (Test Piece) 43
14.8. Pointeur laser 44
14.9. Câbles de connexion 44
14.10. Relais de sécurité SE-SR2 45
15. GLOSSAIRE 46

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR CE DOCUMENT

Lire attentivement ce chapitre avant de suivre les indications contenues dans le présent manuel et de mettre en marche le système de sécurité SG-BODY.

1.1. Objectif de ce document

Ce document s'adresse aux techniciens et au staff du constructeur qui opèrent sur la machine et fournit toutes les indications nécessaires à l'installation, à la configuration, à la connexion électrique et à la mise en service correctes et sûres des barrières de la série SG-BODY.
Ce document ne fournit pas des informations sur l'utilisation de la machine dans laquelle le système de sécurité est installé.

1.2. Destinataires

Ce document s'adresse aux projeteurs, constructeurs et responsables des systèmes de sécurité munis de barrières de la série SG-BODY. Il s'adresse également au personnel préposé à l'installation, à la mise en service et à l'utilisation de la barrière SG-BODY .

1.3. Informations sur l'utilisation

Ce document contient les informations sur les barrières de la série SG-BODY suivantes :

- installation	- diagnostic et résolution des problèmes
- connexion électrique	- recommandations pour l'interface utilisateur
- mise en service et configuration	- certificat de conformité et d'homologation du type
- application	- assistance et entretien.

La conception et l'utilisation de dispositifs de sécurité qui intègrent le système SG-BODY requièrent des connaissances spécifiques qui ne sont pas fournies dans ce document. En particulier, il faut observer les normes de fabrication industrielle.
Pour ce qui est des informations générales sur la prévention des accidents par des dispositifs optoélectroniques de sécurité, se référer au « Guide pour la sécurité » qui se trouve dans le CD-ROM fourni avec le produit.

Pour tous les acronymes employés dans ce document, se référer à la section 15 GLOSSAIRE.

2. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE PRODUIT

2.1. Description générale des barrières de sécurité

Les barrières de sécurité de la série SG-BODY sont des dispositifs optoélectroniques multifaisceaux susceptibles de protéger les zones de travail qui, du fait de l'existence de machines, robots et systèmes automatiques en général, peuvent présenter des risques pour l'intégrité physique des opérateurs pouvant entrer en contact avec des pièces en mouvement, même si accidentellement.
Les barrières série SG-BODY sont des systèmes de sécurité pour l'emploi en tant que protection contre les accidents, fabriqués conformément aux normes internationales de sécurité en vigueur, et notamment :

CEI EN 61496-1: 2004 **Sécurité des machines : appareils électrosensibles de protection.**
Sect. 1 : Consignes générales et essais.

CEI IEC 61496-2: 2006 **Sécurité des machines : appareils électrosensibles de protection.**
Conditions requises pour appareils qui utilisent des dispositifs optoélectroniques de protection actifs.

Le dispositif, composé d'une unité de transmission et d'une unité de réception, logés à l'intérieur de robustes profilés en aluminium, permet de couvrir la zone contrôlée par la génération d'un faisceau de rayons infrarouges en mesure de détecter un objet opaque placé dans la plage de détection de la barrière.
Aussi bien l'unité de transmission que le récepteur sont dotées de fonctions de commande et de contrôle. Les connexions sont réalisées au moyen d'un connecteur M12 situé dans la partie inférieure du profilé.
Le synchronisme entre l'unité de transmission et le récepteur s'obtient de manière optique, c'est pourquoi aucune connexion directe entre les deux unités ne s'avère nécessaire.

Un microprocesseur assure le contrôle et la gestion des faisceaux émis et reçus en utilisant des LED et un afficheur pour donner les informations sur l'état de fonctionnement de la barrière de sécurité à l'utilisateur (voir chapitre 8 - « DIAGNOSTIC »).

Le dispositif comprend 2 unités qui sont composées d'une ou de plusieurs paires de modules d'émission et de réception, selon le modèle. L' unité de réception surveille les opérations de commande et les interventions de sécurité.
En cours d'installation, l'interface utilisateur facilite l'alignement des deux unités (voir chapitre 7 « PROCÉDÉ DE MISE EN LIGNE »).
Lorsqu'un objet ou le corps de l'opérateur interrompt un ou plusieurs rayons infrarouges en provenance de l'unité de transmission, l'unité de réception ouvre immédiatement les sorties (OSSD), ce qui provoque l'arrêt de la machine (MPCE) dûment reliée aux OSSD.

Certaines parties ou chapitres de ce manuel, contenant des informations particulièrement importantes pour l'utilisateur ou l'installateur, sont précédées des notations suivantes :

☞ Notes et explications détaillées sur les caractéristiques particulières des dispositifs de sécurité afin de mieux en expliquer le fonctionnement.
Recommandations particulières pour les modes d'installation.

⚠ Les informations contenues dans les paragraphes marqués de ce symbole sont particulièrement importantes pour la sécurité car leur respect permet de prévenir les accidents. Lire attentivement et suivre scrupuleusement ces informations.

Ce manuel donne toutes les informations nécessaires au choix et fonctionnement des dispositifs de sécurité.

Pour une correcte mise en oeuvre de la barrière de sécurité sur une machine automatique, il est néanmoins impératif d'avoir connaissance de certaines informations spécifiques inhérentes à la sécurité. Comme ce manuel ne peut pas satisfaire totalement à de telles connaissances, le service d'assistance technique de DATALOGIC AUTOMATION est à disposition pour toute information relative au fonctionnement des barrières série SG-SG BODY ainsi qu'aux normes de sécurité qui en régissent sa bonne installation (voir chapitre 0 " ENTRETIEN ORDINAIRE ET GARANTIE »).

2.2. Aspect et interface

2.2.1. *Contenu de l'emballage*

L'emballage contient les objets suivants :
- Unité de réception (RX)
- Unité de transmission (TX)
- Guide d'installation rapide SG-BODY
- CD SG-BODY contenant le manuel d'instructions et d'autres documents
- Liste de contrôle pour la vérification et l'entretien périodique

2.3. Fonctions principales et nouvelles caractéristiques

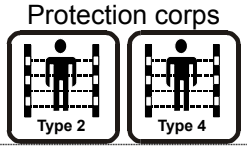
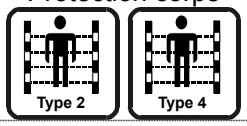
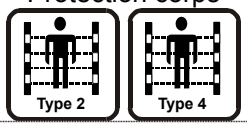
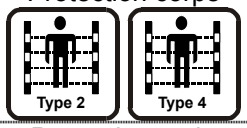
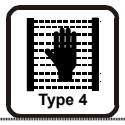
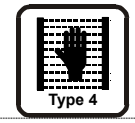
Par rapport aux séries SE2-P, SE4-P, SE4-Q et SE4-S, les barrières de sécurité SG-BODY présentent de nouvelles caractéristiques importantes, à savoir :
- Portée opérationnelle majorée
- Aucune zone morte (à l'exception des modèles SG4-40)
- Temps de réponse réduits (voir chapitre 11 - « DONNÉES TECHNIQUES »)

2.4. Guide au choix du dispositif

Après l'évaluation du risque, il y a au moins trois caractéristiques principales qui doivent guider le choix d'une barrière de sécurité, à savoir :

2.4.1. *Résolution*

En tant que résolution du dispositif on sous-entend la dimension minimum d'un objet opaque susceptible d'assombrir avec fiabilité l'un au moins des faisceaux constituant la zone sensible.
La résolution est strictement liée à la partie du corps devant être protégée :
Le tableau ci-dessous indique les valeurs de l'entraxe optique (**I**), de la résolution (**R**) et du diamètre optique (**d**) des barrières de sécurité.

Modèle	Entraxe optique (*l*) [mm]	Nr. optique	Résolution (*R*) [mm]	Diamètre optique (*d*) [mm]	Type ESPE
SGx-B2-050-OO-E	500	2	519,75	19,75	Protection corps 
SGx-B3-080-OO-E	400	3	419,75	19,75	Protection corps 
SGx-B4-090-OO-E	300	4	319,75	19,75	Protection corps 
SGx-B4-120-OO-E	400	4	419,75	19,75	Protection corps 
SG4-40-060-OO-E	20	33	40	19,75	Protection main
SG4-40-090-OO-E	20	48	40	19,75	Protection main 
SG4-40-120-OO-E	20	63	40	19,75	Protection main 

x = type ESPE : 2,4

Comme on peut le remarquer sur la Figure 1 et la Fig. 2, la résolution ne dépend que des caractéristiques géométriques des optiques, diamètre et entraxe, elle est donc indépendante des conditions environnementales et du fonctionnement de la barrière.
La Figure 2 se réfère aux modèles SG4-040-xxx-OO-E ; la Figure 1 se réfère à tous les autres modèles.

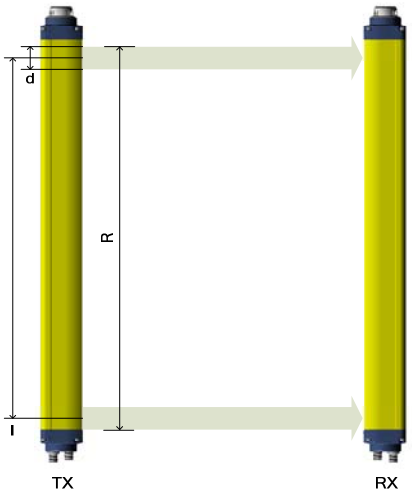


Figure 1

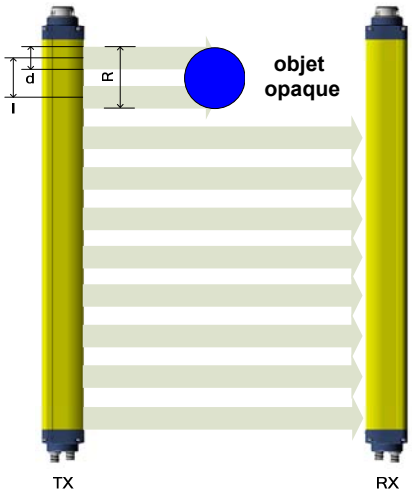


Figure 2

La valeur de la résolution peut être calculée avec la formule suivante : **R = l + d**

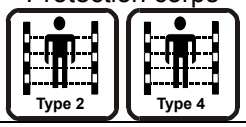
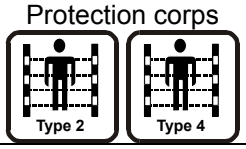
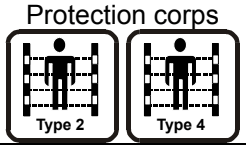
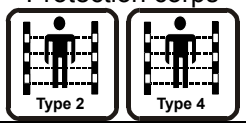
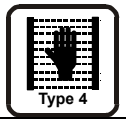
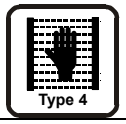
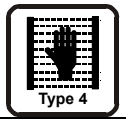
où
l = *Entraxe entre deux optiques adjacentes*
d = *Diamètre de l'optique*

N.B. : les barrières de sécurité pour la protection du corps, avec hauteurs de la zone sensible et entraxe optique différents de ceux des versions standard, peuvent être réalisées sur la demande spécifique.

2.4.2. *Hauteur contrôlée*

La hauteur contrôlée correspond à la hauteur de la zone contrôlée par la barrière de sécurité (Hp). À l'exception des modèles SG4-40-xxx-OO-E, les modèles SG-BODY ne présentent pas de zones mortes à l'intérieur de la zone contrôlée.

Figure 2

Modèle	**Hp** [mm]	Type ESPE
SGx-B2-050-OO-E	500	Protection corps 
SGx-B3-080-OO-E	800	Protection corps 
SGx-B4-090-OO-E	900	Protection corps 
SGx-B4-120-OO-E	1200	Protection corps 
SG4-40-060-OO-E	660	Protection main 
SG4-40-090-OO-E	960	Protection main 
SG4-40-120-OO-E	1260	Protection main 

x = type ESPE : 2,4

Comme indiqué en Figure 3, les modèles SG4-40-xxx-OO-E présentent une zone morte entre le connecteur M12 et la première optique après l'interface utilisateur. La hauteur contrôlée pour ces modèles est délimitée par une ligne jaune imprimée par tampon sur le verre avant Figure 4 ; les valeurs des hauteurs contrôlées sont indiquées dans le tableau précédent.

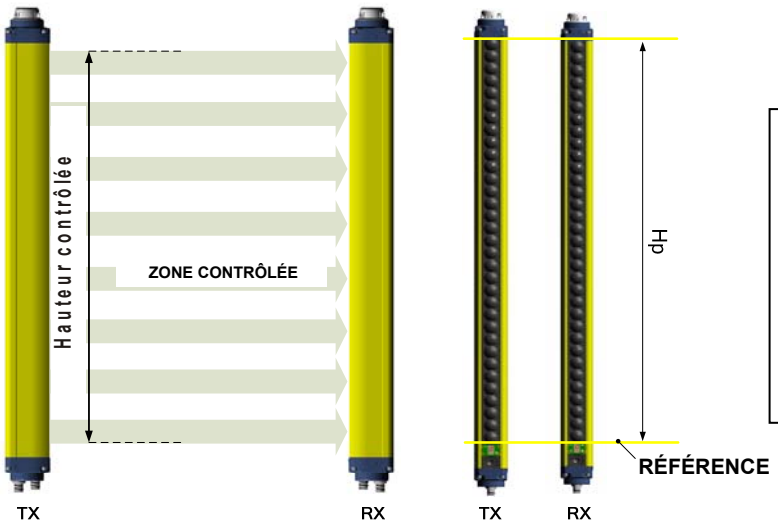


Figure **3**

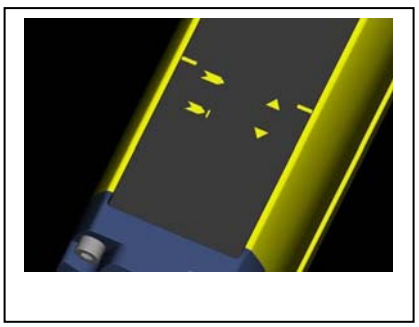


Figure 4

2.4.3. Distance minimum d'installation

Comme indiqué en Figure 4, le dispositif de sécurité doit être positionné à une distance de sécurité déterminée. Cette distance doit garantir l'inaccessibilité de la zone de danger avant que le mouvement dangereux de la machine soit arrêté par le ESPE.
La distance de sécurité, en conformité avec la réglementation ***EN-999 « Sécurité des machines – le positionnement du dispositif de protection par rapport à la vitesse d'approche de parties du corps humain »***, dépend de 4 facteurs :

- Temps de réponse du ESPE (temps s'écoulant entre la coupure des faisceaux et l'ouverture des contacts OSSD).
- Temps d'arrêt de la machine (temps s'écoulant entre l'ouverture des contacts du ESPE et l'arrêt effectif du mouvement dangereux de la machine).
- Résolution du ESPE.
- Vitesse d'approche de l'objet à détecter.

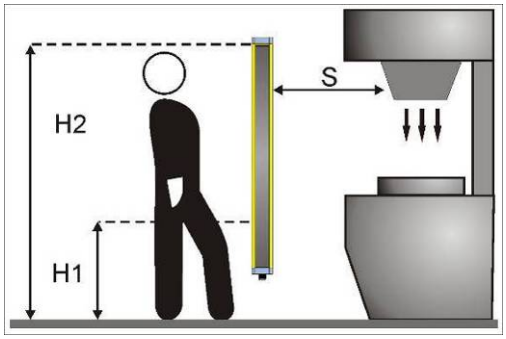


Figure 4

Voici la formule pour calculer la distance de sécurité :

$$S = K (t_1 + t_2) + C$$

où
S = Distance minimum de sécurité en mm
K = Vitesse d'approche de l'objet, du membre ou du corps, de la zone de danger, exprimée en mm/s.
t_1 = Temps de réponse du ESPE en secondes (voir chapitre 11 « DONNÉES TECHNIQUES »)
t_2 = Temps d'arrêt de la machine en secondes
d = Résolution du dispositif
C = Distance supplémentaire pour prévenir la possibilité qu'un corps ou des parties du corps entrent dans la zone de danger avant que le dispositif de protection soit activé.
C = 8 (d -14) pour dispositifs ayant une résolution ≤ 40 mm
C = 850 mm pour des dispositifs ayant une résolution > 40 mm

N.B. : La valeur de K est :
2000 mm/s si la valeur calculée de S est ≤ 500 mm
1600 mm/s si la valeur calculée de S est > 500 mm

Si l'on utilise des dispositifs ayant une résolution > 40 mm, le faisceau supérieur doit être positionné à une hauteur, de la base d'appui de la machine, ≥ 900 mm (H2), alors que le faisceau inférieur doit être positionné à une hauteur ≤ 300 mm (H1).
Au cas où la barrière devrait être montée horizontalement (Figure 5), il est nécessaire de l'installer de sorte que la distance existant entre la zone de danger et le rayon optique le plus loin de cette zone soit égale à la valeur calculée avec la formule suivante :

$$S = 1600 \text{ mm/s } (t_1 + t_2) + 1200 – 0.4\ H$$

où
S = Distance minimum de sécurité en mm
t_1 = Temps de réponse du ESPE en secondes (voir chapitre 11 « DONNÉES TECHNIQUES »)
t_2 = Temps d'arrêt de la machine en secondes
H = Hauteur des faisceaux par rapport au sol. Cette valeur doit toujours être inférieure à 1000 mm.

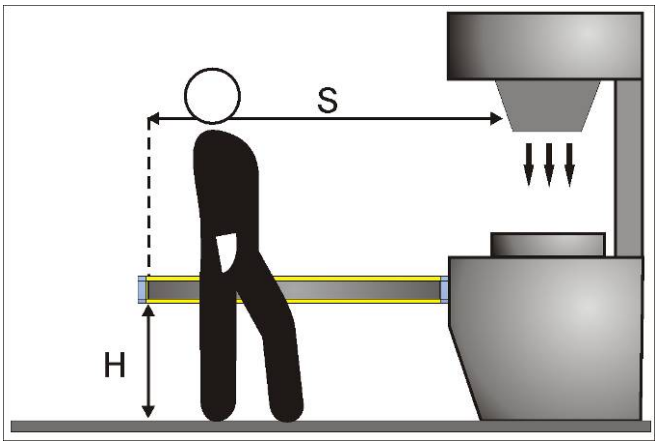


Figure 5

Exemples d'application

Supposons d'avoir une barrière de 500 mm de hauteur
Pour calculer la distance du dispositif du ESPE, au cas où ce dernier serait positionné verticalement , la formule suivante est utilisée :

$$S = K*T + C$$

où
T = $t_1 + t_2$
t_1 = Temps de réponse du ESPE + temps de déclenchement du relais SE-SR2 (max. 80 ms)
t_2 = Temps total d'arrêt de la machine (par ex. 300 ms)
C = 8 (d -14) pour dispositifs ayant une résolution ≤ 40 mm
C = 850 mm pour des dispositifs ayant une résolution > 40 mm
d = résolution

Dans tous les cas, avec K = 2000 mm/s il y a une valeur de S > 500 mm, il faut donc calculer de nouveau la distance de sécurité en utilisant K = 1600 mm/s.

	SGx-B2	**SGx-B4**	**SG4-40-060**
T [sec]	0,391	0,393	0,4
C [mm]	850	850	208
S [mm]	1475,6	1478,8	848

x = type ESPE : 2,4

ATTENTION : la norme de référence est la ***EN 999 « Sécurité des machines – le positionnement du dispositif de protection par rapport à la vitesse d'approche de parties du corps humain »***. Les informations ci-dessous sont à titre indicatif et récapitulatif. Pour la bonne distance de sécurité, se référer à la réglementation complète EN-999.

2.5. Applications typiques

Les barrières de sécurité de la série **SAFE*asy*** ™ trouvent leur application dans tous les secteurs de l'automation où il s'avère nécessaire de contrôler et protéger l'accès aux zones dangereuses.
En particulier, elles sont utilisées pour arrêter des organes mécaniques en mouvement sur :

- les machines automatiques ;
- les machines d'emballage, manutention, stockage ;
- les machines pour le travail du bois, verre, céramique, etc. ;
- les lignes d'assemblage automatiques et semi-automatiques ;
- les magasins automatisés ;
- les presses, poinçonneuses, cintreuses et cisailles.

Pour des applications dans le secteur agroalimentaire, il faut que le service assistance à la clientèle de DATALOGIC AUTOMATION vérifie la compatibilité des matières composant l'enveloppe de la barrière avec les éventuels agents chimiques utilisés dans le processus de fabrication.

2.6. Informations sur la sécurité

Pour une utilisation correcte et sûre des barrières de sécurité série SG-BODY, il est important de suivre les indications suivantes :

- Le système d'arrêt de la machine doit être électriquement contrôlable.
- Ce contrôle doit être en mesure de bloquer le mouvement dangereux de la machine avant le temps d'arrêt total T dont il est question au paragraphe 2.4.3 et dans chaque phase du cycle de travail.
- L'installation de la barrière et ses connexions électriques doivent être effectuées par un personnel qualifié et en conformité avec les indications reprises dans les chapitres correspondants (voir chapitre 3, 4, 5, 7) et les réglementations de secteur en vigueur.
- La barrière doit être positionnée de façon à empêcher l'accès à la zone de danger sans interrompre les faisceaux (voir chapitre 3 MODES D'INSTALLATION).
- Le personnel travaillant dans la zone de danger doit recevoir la formation nécessaire sur les procédés de fonctionnement de la barrière de sécurité.
- Le bouton de TEST doit être positionné à l'extérieur de la zone contrôlée et de sorte que l'opérateur puisse voir la zone contrôlée quand il effectue des opérations de test.
- Les boutons de RÉINITIALISATION (RESET)/REMISE EN MARCHE (RESTART) doivent être positionnés à l'extérieur de la zone contrôlée et de sorte que l'opérateur puisse voir la zone contrôlée quand il effectue des opérations de réinitialisation et de remise en marche.
- La fonction de monitoring du dispositif extérieur (EDM) n'est active que si le câble spécifique est bien relié au dispositif. Avant la mise sous tension de la barrière, suivre scrupuleusement les indications relatives au bon fonctionnement.
- Avant la mise sous tension de la barrière, suivre scrupuleusement les indications relatives au bon fonctionnement.

3. MODES D'INSTALLATION

3.1. Précautions à respecter lors du choix et de l'installation

Veiller à ce que le niveau de protection assuré par le dispositif SG BODY (type 2 ou 4) soit compatible avec le taux de risque effectif à contrôler sur la machine, ainsi qu'il est établi dans les normes EN 954-1 et EN13849-1.

- Les sorties (OSSD) du ESPE doivent être utilisées en tant que dispositif d'arrêt de la machine et non pas en tant que dispositifs de commande (la machine doit avoir sa propre commande de START).
- La dimension minimum de l'objet à détecter doit être supérieure au niveau de résolution du dispositif.
- Le milieu où il faut installer un ESPE doit être compatible avec les caractéristiques techniques des barrières reprises dans le chapitre 11 - DONNÉES TECHNIQUES. Datalogic Automation déconseille l'utilisation du produit dans des milieux exposés à la lumière solaire directe ou indirecte.
- Toute installation à proximité de sources lumineuses trop intenses et/ou clignotantes et à proximité de dispositifs similaires est à proscrire.
- La présence de forte interférence électromagnétique pourrait nuire au bon fonctionnement du dispositif Si une telle situation devait se présenter, contacter le service assistance technique de DATALOGIC.
- La présence, dans le milieu de travail, de fumées, brouillard, poussière en suspension peut réduire sensiblement la portée opérationnelle du dispositif.
- Des écarts élevés et soudains dans la température ambiante, avec des pics minimums très bas, peuvent entraîner la formation d'une légère couche d'eau de condensation sur les optiques du dispositif, préjudiciable à son bon fonctionnement.

3.2. Informations générales sur le positionnement du dispositif

Le positionnement de la barrière de sécurité exige un soin particulier, afin que la protection soit réellement efficace. Le dispositif devrait être installé de sorte qu'il soit possible d'accéder à la zone de danger seulement après avoir franchi la zone sensible.

La Figure 6 montre quelques exemples d'accès possibles à la machine de la partie supérieure et de la partie inférieure.Toutes situations comme celles représentées dans les exemples pourraient se révéler très dangereuses et il s'impose donc d'installer la barrière de sécurité à une telle hauteur à couvrir complètement l'accès à la zone de danger (voir Figure 57).

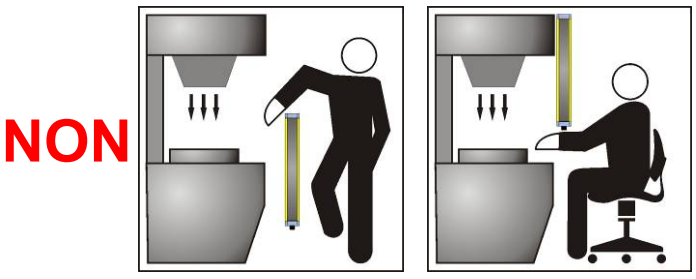


Figure 6

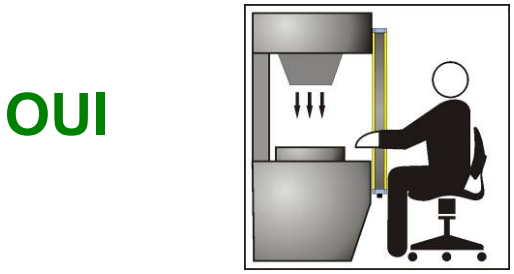


Figure 7

De plus, en conditions de normal fonctionnement, la mise en route de la machine ne doit pas être possible si l'opérateur se trouve à l'intérieur de la zone de danger.

Au cas où il ne serait pas possible de monter la barrière directement à proximité de la zone de danger, il faut éliminer toute possibilité d'accès latéral avec l'installation d'une seconde barrière, placée horizontalement, comme indiqué en Figure 9

⚠ Au cas où l'opérateur aurait accès à la zone de danger, il faut prévoir une protection mécanique additionnelle éliminant cette possibilité d'accès.

NON

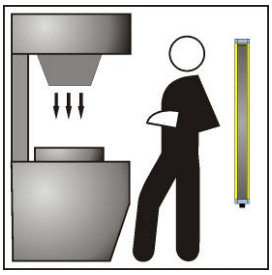


Figure 8

Figure 9

OUI

3.2.1. *Distance minimum d'installation*

Se référer au paragraphe 2.4.3 - Distance minimum d'installation.

3.2.2. Distance minimum p/r aux surfaces réfléchissantes

Les surfaces réfléchissantes positionnées à côté des faisceaux lumineux du dispositif de sécurité (au-dessus, au-dessous ou latéralement) peuvent provoquer des réflexions passives. Ces réflexions peuvent à leur tour déclencher l'interception d'un objet en réalité inexistant à l'intérieur de la zone contrôlée.
L'objet pourrait n'être pas détecté du fait que le récepteur RX pourrait également détecter un faisceau secondaire (réfléchi d'une surface réfléchissante située latéralement) bien que le faisceau principal soit coupé par la présence de l'objet.

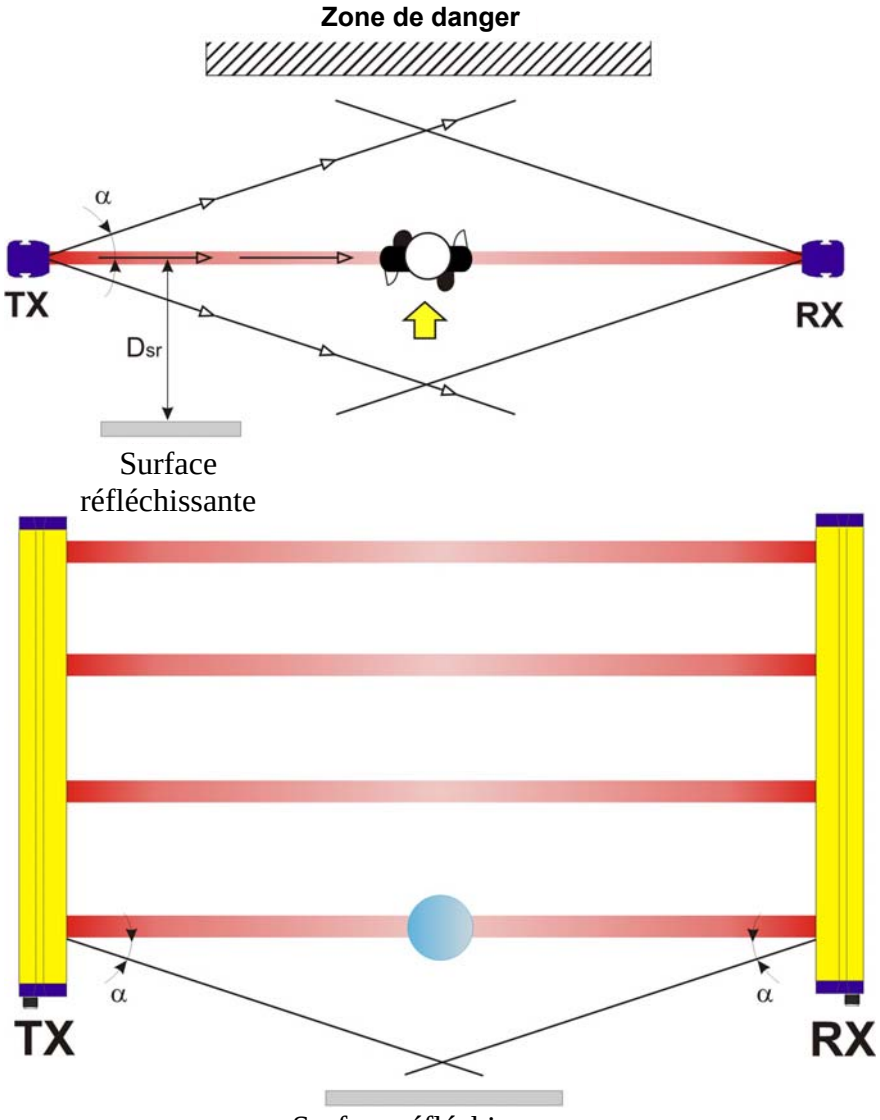


Figure 10

C'est pourquoi la barrière doit être installée à une distance minimum des surfaces réfléchissantes. Cette distance minimum dépend de :

- la portée opérationnelle entre l'unité de transmission (**TX**) et l'unité de réception (**RX**) ;
- l'angle d'ouverture effectif du ESPE (EAA) ; en particulier :

pour type ESPE 4 **EAA_{MAX} = 5° (α = ± 2,5°)**
pour type ESPE 2 **EAA_{MAX} = 10° (α = ± 5°)**

Type ESPE 4

Dans le graphique repris en Figure 11 on peut mesurer la distance minimum p/r à la surface réfléchissante (Dsr) en fonction de la portée opérationnelle pour un ESPE type 4 :

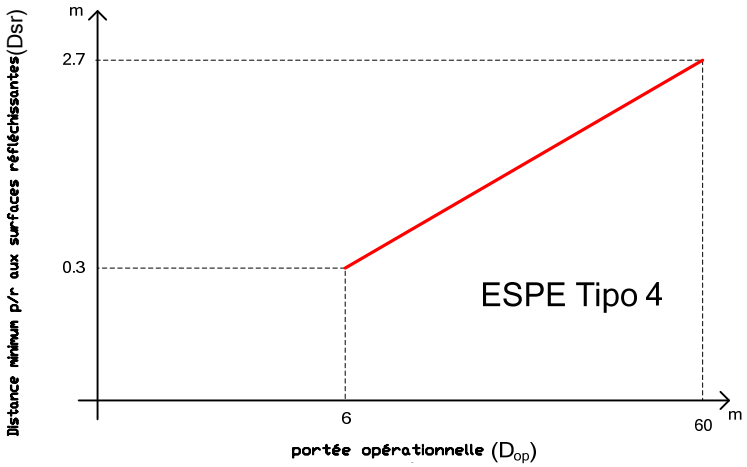


Figure 11

La formule pour obtenir la D_{sr} pour un ESPE type 4 est la suivante :

D_{sr} (m) = 0,5 x portée opérationnelle (m) x tg 2α pour portée opérationnelle $\geq$ de 6 m

Type ESPE 2

Dans le graphique repris en Figure 12 on peut mesurer la distance minimum p/r à la surface réfléchissante (Dsr) en fonction de la portée opérationnelle pour un ESPE type 2 :

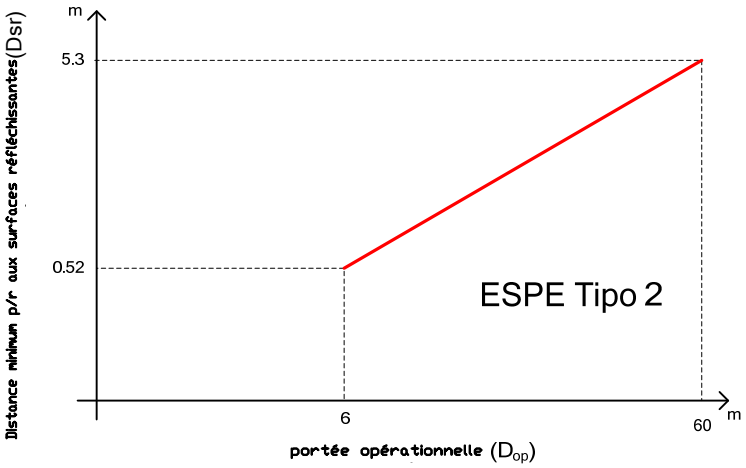


Figure 12

La formule pour obtenir la D_{sr} pour un ESPE type 2 est la suivante :

Dsr (m) = 0,5 x portée opérationnelle (m) x tg 2α pour portée opérationnelle $\geq$ de 6 m

3.2.3. *Distance entre les dispositifs homologues*

S'il y a lieu d'installer plusieurs dispositifs de sécurité dans des zones adjacentes, l'unité de transmission d'un dispositif ne doit pas interférer négativement avec l'unité de réception de l'autre dispositif.
Le dispositif interférent TX_B doit être placé au-delà d'une distance Ddo minimum de l'axe de la paire d'unités, soit de l'unité de transmission et du récepteur TX_A – RX_A.

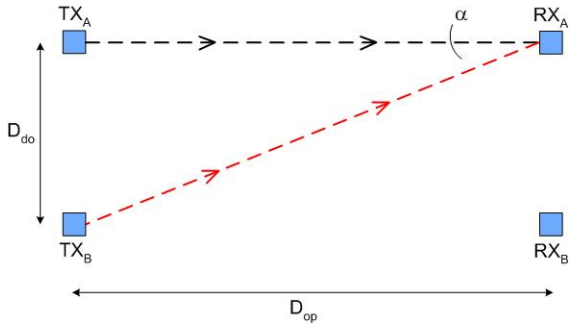


Figure 13

Cette distance Ddo minimum dépend de :

- la portée opérationnelle entre l'unité de transmission ($_{TX}$A) et l'unité de réception ($_{RX}$A) ;
- l'angle d'ouverture effectif du ESPE (EAA) ; en particulier :

pour ESPE type 4 **EAA_{MAX} = 5° (α = ± 2,5°)**
pour ESPE type 2 **EAA_{MAX} = 10° (α = ± 5°)**

ATTENTION : le dispositif interférent (TX_B) doit être placé à la même distance D_{do}, calculée comme au dessus, même si elle est plus près de TX_A que de RX_A.

Type ESPE 4

Le graphique ci-dessous montre la distance des dispositifs interférents (D_{do}) selon la portée opérationnelle (D_{op}) de la paire (TX_A – RX_A) pour un ESPE type 4.

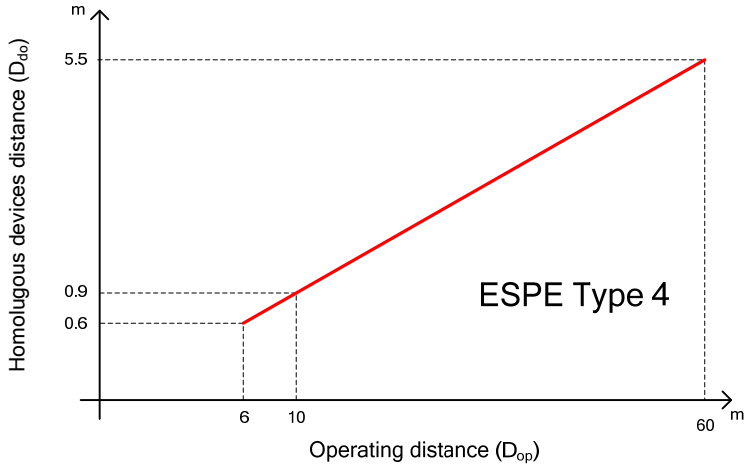


Figure 14

La formule pour obtenir la D_{op} pour un ESPE type 4 est la suivante :

D_{op} (m) = portée opérationnelle (m) x tg 2α pour portée opérationnelle ≥ de 6 m

Type ESPE 2
Le graphique ci-dessous montre la distance des dispositifs interférents (D_{do}) selon la portée opérationnelle (D_{op}) de la paire (TX_A – RX_A) pour un ESPE type 2.

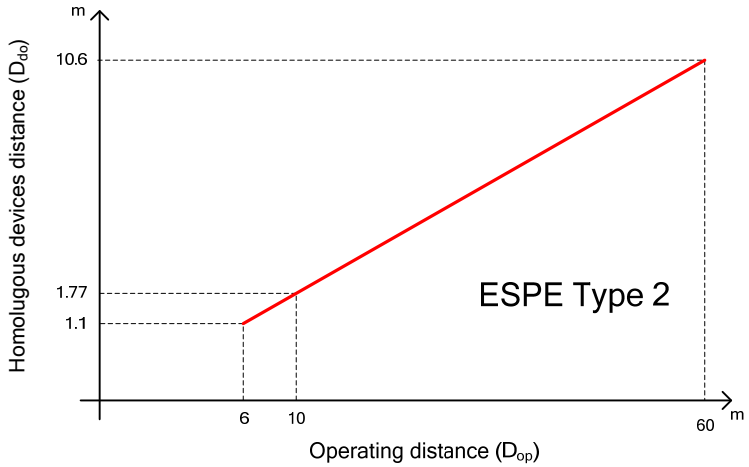


Figure 15

La formule pour obtenir la D_{op} pour un ESPE type 2 est la suivante :

D_{op} (m) = portée opérationnelle (m) x tg 2α pour portée opérationnelle ≥ de 6 m

Il faut prendre des précautions lors de l'installation afin d'éviter des interférences entre des dispositifs homologues. Une situation typique est représentée par les zones d'installation de divers dispositifs de sécurité adjacents, positionnés l'un à côté de l'autre ; par exemple, dans des établissements avec de nombreuses machines.
La Figure 16 montre quelques exemples :

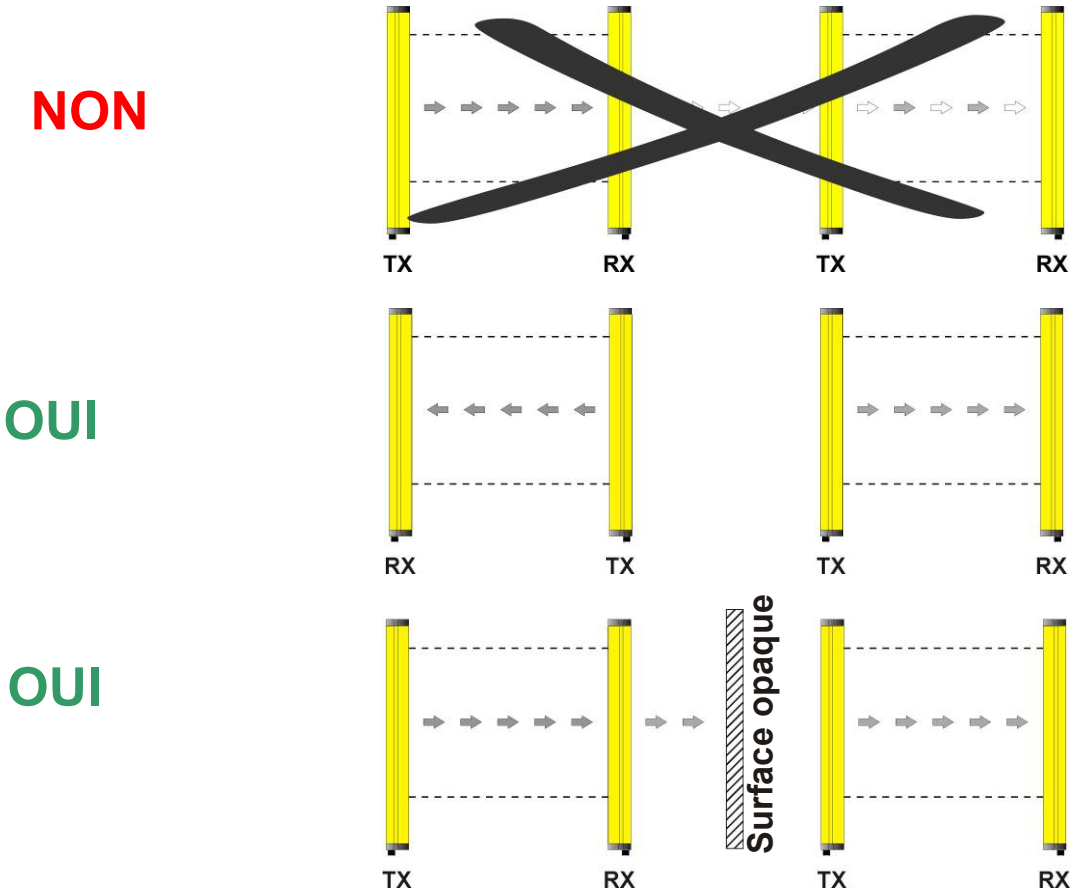


Figure 16

3.2.4. *Orientation de l'unité de transmission et de l'unité de réception*

Les deux unités doivent être montées en parallèle, avec les faisceaux positionnés orthogonalement par rapport au plan d'émission et de réception, avec les connecteurs orientés dans le même sens et en alignant les repères présents sur le dispositifs.

Les configurations indiquées en Figure 17 sont donc à éviter :

Figure 17

3.2.5. *Utilisation de miroirs de déviation de faisceau*

Avec l'utilisation d'un seul dispositif de sécurité on peut contrôler des zones dangereuses ayant des côtés d'accès différents mais adjacents, moyennant des miroirs de déviation de faisceau dûment positionnés (voir chapitre 14.1.1).

La Figure 18 présente une solution possible pour contrôler trois différents côtés d'accès à l'aide de deux miroirs positionnés avec une inclinaison de 45° par rapport aux faisceaux.

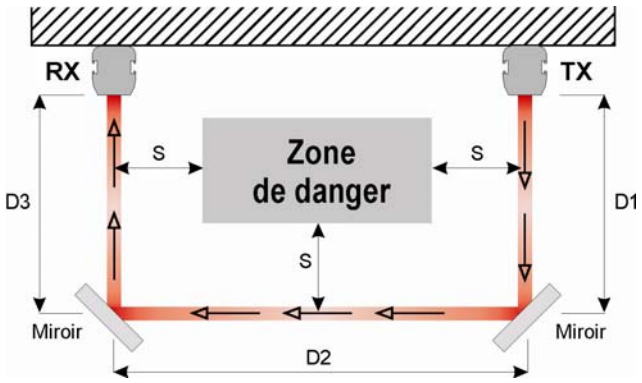


Figure 18

Lorsqu'on utilise des miroirs de déviation de faisceau, il faut suivre les indications ci-dessous :

- L'alignement de l'unité de transmission et du récepteur peut se révéler une opération très délicate en présence de miroirs de déviation de faisceau. Même le moindre déplacement du miroir est suffisant pour perdre l'alignement. Dans ces circonstances, il est donc recommandé d'utiliser l'accessoire Datalogic Automation viseur à émission laser SG-LP.
- La distance de sécurité minimum (S) doit être respectée pour chaque trajet des faisceaux.
- La portée opérationnelle réelle diminue d'environ 15 % si l'on utilise un seul miroir de déviation de faisceau, le pourcentage augmente davantage si l'on utilise 2 ou plusieurs miroirs (pour tout détail complémentaire, se référer à la documentation technique des miroirs utilisés).

Le tableau ci-dessous indique les portées opérationnelles selon le nombre de miroirs utilisés.

nombre de miroirs	Portée opérationnelle (60 m)
1	51 m
2	43,4 m
3	36,9 m

- Ne pas utiliser plus de trois miroirs de déviation de faisceau pour chaque dispositif.
- Toute présence de poussière ou salissure sur la surface réfléchissante du miroir entraîne une forte réduction de la portée.

Les valeurs précédentes sont garanties par l'utilisation des miroirs de déviation de faisceau Datalogic Automation Série SE-DM ou SG-DM.

3.2.6. *Contrôles à la suite de la première installation*

Voici les opérations de contrôle à effectuer à la suite de la première installation et avant de mettre la machine en marche. Les vérifications doivent être effectuées par un personnel qualifié, directement par ou sous le contrôle du responsable de la sécurité des machines.

Contrôler ce qui suit :
le ESPE doit rester en état de sécurité (▶▮) en interrompant les faisceaux le long de la zone contrôlée à l'aide l'outil d'essai (TP-40 pour les modèles SG4-40, TP-40, TP-50, TP-90 pour tous les autres modèles), suivant le schéma indiqué en Figure 19.

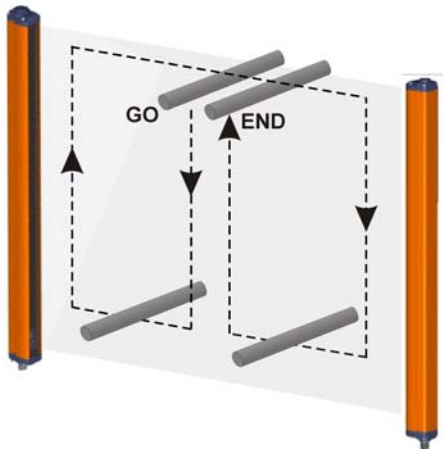


Figure 19

- Le ESPE doit être aligné correctement : si l'on exerce une légère pression au côté du produit, dans les deux sens, la LED rouge ne doit pas s'allumer▶▮.
- L'activation de la fonction de TEST doit provoquer l'ouverture des sorties OSSD (LED rouge allumée et machine contrôlée à l'arrêt) ▶▮.
- Le temps de réponse à l'arrêt de la machine, y compris les temps de réponse du ESPE ainsi que de la machine, doit être compris dans les limites définies pour le calcul de la distance de sécurité (voir chapitre 3 - « MODES D'INSTALLATION »).
- La distance de sécurité entre les parties dangereuses et le ESPE doit respecter les conditions requises, indiquées au chapitre 3 - « MODES D'INSTALLATION ».
- Aucune personne ne doit accéder ou rester entre le ESPE et les parties dangereuses de la machine.
- L'accès aux zones dangereuses de la machine est interdit à partir d'une zone quelconque non contrôlée.
- Le ESPE ne doit pas être dérangé par des sources lumineuses extérieures ; il faut s'assurer qu'il reste en condition de FONCTIONNEMENT NORMAL pendant au moins 10-15 minutes et, en positionnant l'outil spécial de vérification dans la zone contrôlée, qu'il reste à l'état de SÉCURITÉ pendant le même temps.
- Vérifier la correspondance de toutes les fonctions accessoires en les activant dans les diverses conditions opérationnelles.

4. MONTAGE MÉCANIQUE

L'unité de transmission (TX) et le récepteur (RX) doivent être installées avec leurs surfaces sensibles tournées l'une vers l'autre. Les connecteurs doivent être positionnés du même côté et la distance doit être comprise dans les limites de service du modèle utilisé (voir chapitre 13).

Les deux unités doivent être positionnées alignées et en parallèle au possible.
Par la suite, il faudra procéder à l'alignement précis selon les indications du chapitre 7 « PROCÉDÉ DE MISE EN LIGNE ».

Les barrières de la série SG-BODY sont fournies sans équerres de montage. Selon les modes de fixation plus conformes à l'application, il est possible de commander séparément les kit d'équerres accessoires décrits dans les paragraphes suivants. Se référer à la section 14 ACCESSOIRES.

4.1. Équerres de fixation latérales

De même que toutes les barrières de sécurité Datalogic Automation de la famille SG, le mode le plus courant pour fixer le produit consiste à utiliser les deux rainures le long des côtés du profilé barrière ; le système d'équerrage à 90° est constitué de ST-5090 + IM-5018 et de vis (voir Figure 20).

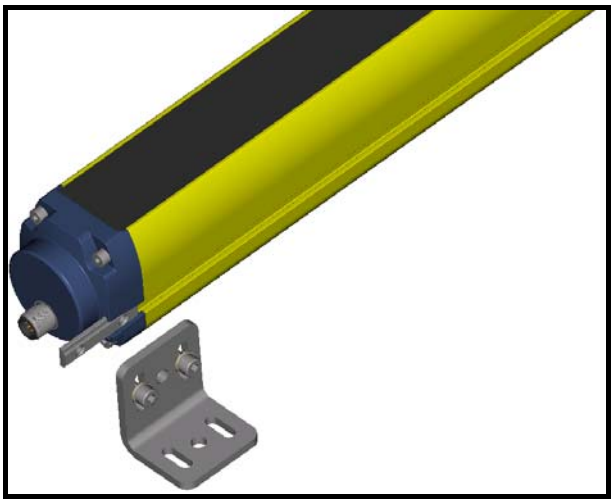


Figure 20

ST-5090 est une tôle fine de 4 mm d'épaisseur. IM-5018 est un double écrou avec filetage M5 réalisé au moyen de machines-outils (voir aussi paragraphe 14.1).

4.2. Équerres rotatives

La fixation rotative a été améliorée et revue selon les dimensions des bouchons. Il est possible de garantir une rotation de 360° autour des surfaces cylindres conçues selon les bouchons. Pour obtenir cela, il est nécessaire de se servir d'une tôle fine (ST-5089) de 4 mm d'épaisseur avec une forme spéciale. La vis à utiliser pour fixer l'équerre est la même que celle utilisée pour fixer les bouchons de fermeture avec un écrou M4 (voir Figure 21). Pour toute autre information, se référer au paragraphe 14.2.

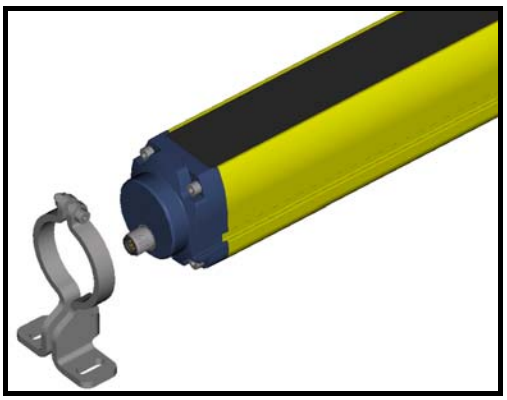


Figure 21

4.3. Équerres de fixation inférieures

Avec la nouvelle série SG-BODY on a implémenté un nouveau système d'équerrage exploitant la troisième rainure (sur la partie inférieure de la structure) qui permet d'utiliser une équerre ST-5090 90° ou la nouvelle équerre ST-5093 et, dans les deux cas, la même IM-5018 et les vis susmentionnées.
Ce type de fixation est très versatile pour pouvoir monter le produit dans l'armature mécanique des nouveaux carters protecteurs.

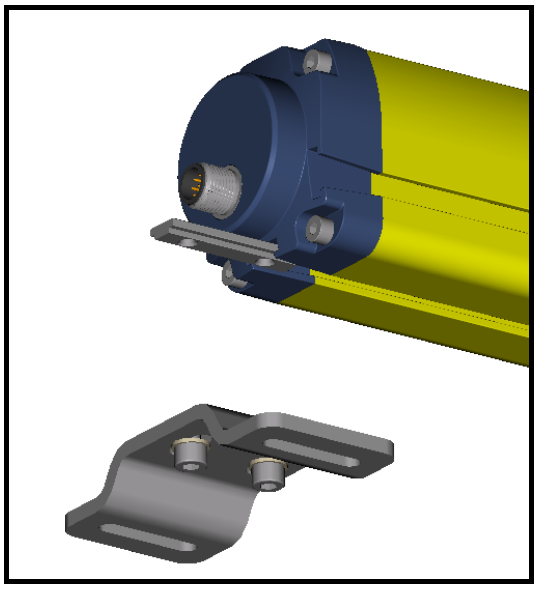


Figure 22

La ST-5093 est une tôle fine de 4 mm d'épaisseur. Pour toute autre information, se référer au paragraphe 14.2.

4.4. Amortisseurs antivibratoires

Pour les applications particulières du point de vue des vibrations, il est conseillé d'utiliser des amortisseurs antivibratoires, accouplés aux équerres de fixations, en mesure de réduire l'influence des vibrations (voir Figure 24).

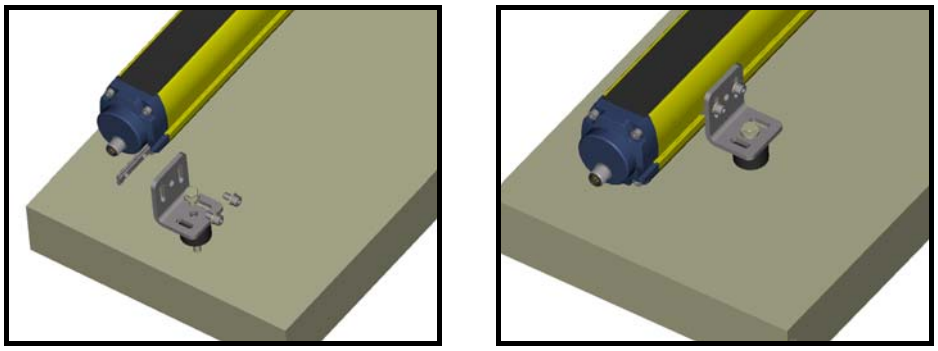


Figure 23

5. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES ET CONFIGURATION

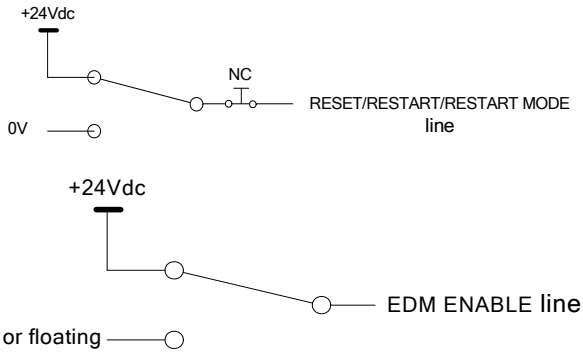
Toutes les connexions électriques à l'unité de transmission et au récepteur sont réalisées avec des connecteurs M12 mâles se trouvant dans la partie inférieure des deux unités.
Pour ce qui est de l'unité de réception, on utilise un connecteur M12 à 8 pôles alors que pour l'unité de transmission on utilise un connecteur M12 à 5 pôles.

5.1. Instructions pour l'installation

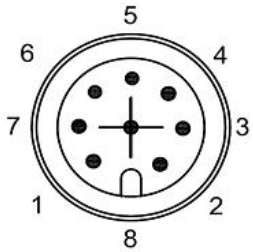
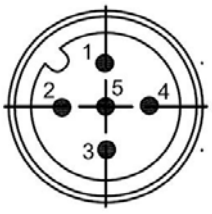
Voici quelques instructions concernant les connexions auxquelles il est bien de se conformer pour obtenir le bon fonctionnement des barrières de sécurité de la série SG-BODY .

- Ne pas poser de câbles de connexion au contact ou tout près de câbles électriques comportant de forts courants et/ou des variations de courant élevées (par exemple : alimentation de moteurs, variateurs de fréquence, etc.).
- Ne pas brancher sur le même câble multipolaire les fils relatifs aux OSSD de plusieurs barrières de sécurité.
- Le dispositif est déjà doté de dispositifs de suppression des surtensions et des surintensités. Il est déconseillé d'utiliser d'autres composants extérieurs.

5.2. Connexion minimum

RX	TX
Configuration des câbles : EDM désactivé, remise en marche automatique  Tension d'alimentation : 0V, 24V (0-24VCC) Lignes SUPPLÉMENTAIRES : fluctuantes	Tension d'alimentation : 0V, 24V (0-24VCC) Lignes SUPPLÉMENTAIRES : fluctuantes

5.3. Liste complète des connexions

RX	**TX**
 **M12 -8 pôles** : 1 = blanc = RÉINITIALISATION/REMISE EN MARCHE/MODE REMISE EN MARCHE 2 = brun = 24VCC 3 = vert = ACTIVATION EDM 4 = jaune = EDM 5 = gris = OSSD1 6 = rose = OSSD2 7 = bleu = 0V 8 = rouge = TERRE	 **M12 -5 pôles :** 1 = brun = 24VCC 2 = blanc = TEST 3 = bleu = 0V 4 = rouge = TERRE 5 = gris = N.F.

5.4. Connexion du bouton mode Remise en marche et Réinitialisation/Remise en marche

Le câble du mode Remise en marche et Réinitialisation/Remise en marche doit être relié à la ligne 0V ou 24VCC de la tension d'alimentation du ESPE au travers d'un bouton N.F., pour sélectionner respectivement la remise en marche manuelle ou automatique.

Le fil Réinitialisation/Remise en marche peut être utilisé pour accéder à la fonction d'alignement en appuyant sur le bouton N.F. lors de la mise en marche de la machine.

⚠ Le bouton de RÉINITIALISATION/REMISE EN MARCHE doit être positionné de sorte que l'opérateur puisse voir la zone contrôlée quand il effectue l'opération de mise à zéro.

5.5. Connexion du bouton de test

- Le fil TEST doit être relié à la ligne 24VCC de la tension d'alimentation du ESPE au travers d'un bouton N.O.

⚠ Le bouton de TEST doit être positionné de sorte que l'opérateur puisse voir la zone contrôlée quand il effectue l'opération de test.

5.6. Connexion des relais extérieurs

Exemple : raccordement à des relais de sécurité

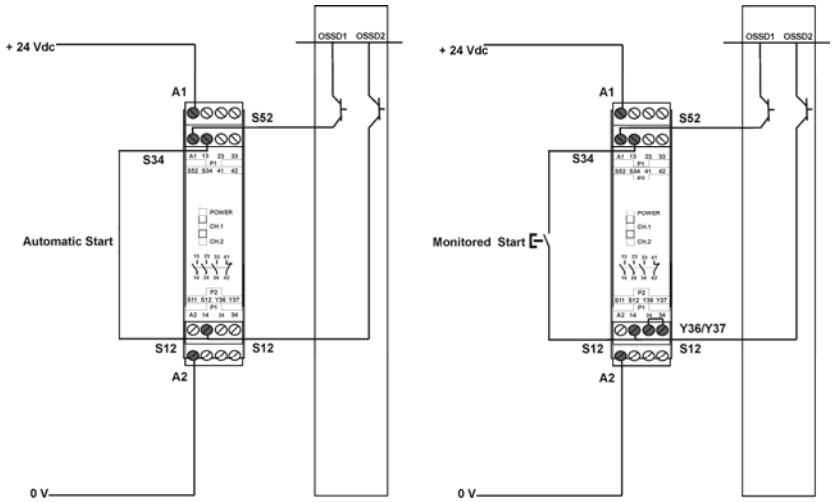


Figure 24

La figure précédente montre une connexion entre les barrières de sécurité et le relais de sécurité série SE-SR2 fonctionnant en mode Remise en marche Automatique (à gauche) et Remise en marche Manuelle avec monitoring (à droite).

- Eviter d'utiliser des varistances, circuits RC ou LED en parallèle aux entrées du relais ou en série aux sorties OSSD.

- Les contacts de sécurité OSSD1 et OSSD2 ne peuvent pas être connectés en série ou en parallèle, mais plutôt ils doivent être utilisés séparément (Fig. 25), en conformité avec les conditions de sécurité requises de l'établissement.

Au cas où l'une de ces configurations serait utilisée erronément, la barrière signalisera l'irrégularité de fonctionnement des sorties (voir chapitre 8 -
DIAGNOSTIC »).

- Relier les deux OSSD au dispositif d'activation. L'omission de la connexion d'un OSSD au dispositif d'activation est préjudiciable au degré de sécurité du système que la barrière doit surveiller.

OUI

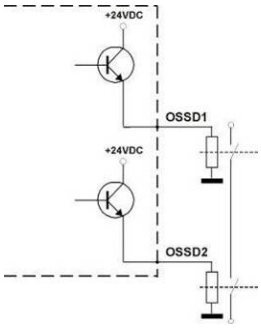


Figure 25

NON

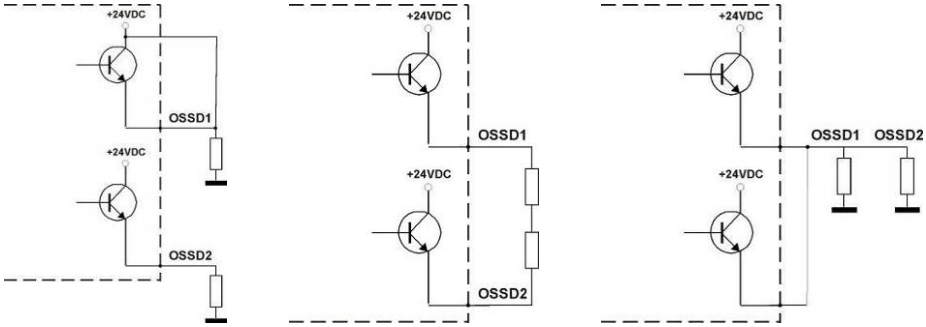


Figure 26

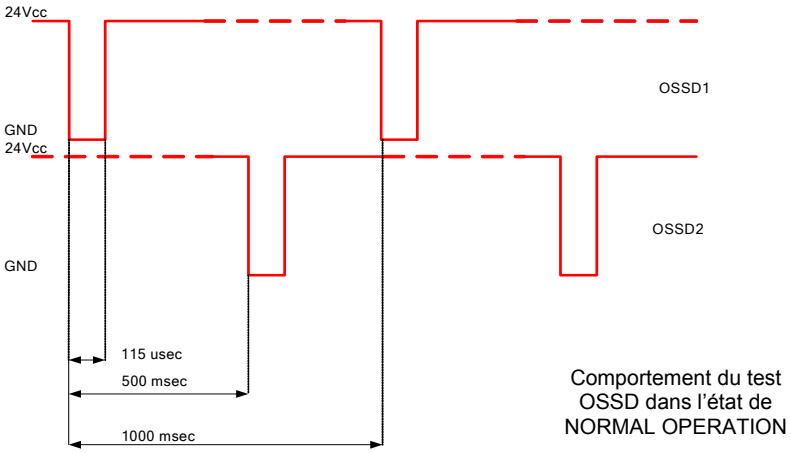


Figure 27

5.7. Connexion de l'entrée d'activation EDM

Le câble d'ACTIVATION EDM doit être relié à la ligne OV ou 24VCC de la tension d'alimentation du ESPE, respectivement pour activer ou désactiver la fonction EDM. Le niveau de la ligne fluctuante est le même que celui de la ligne OV.

5.8. Connexion du contrôle EDM

Le fil EDM doit être relié à un contact 24VCC normalement fermé avant la mise sous tension. Si l'on sélectionne la fonction monitoring, cette dernière n'est pas activée si, au moment de la mise sous tension, le câble n'est pas bien connecté. Dans ce cas, la barrière est en état d'anomalie.

5.9. Connexion de terre

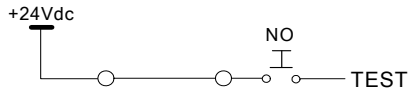
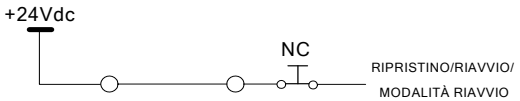
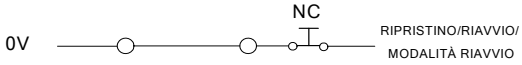
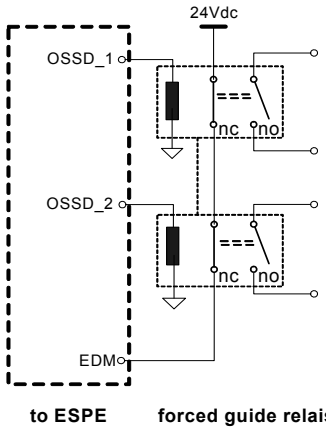
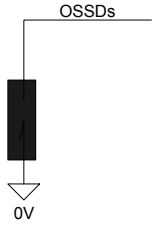
La barrière SG- BODY doit être connectée comme équipement à classe de protection III (tension d'alimentation SELV/PELV), comme indiqué dans le tableau suivant.

Protection électrique	Connexion lay-out	REMARQUE
Classe III	SELV / PELV	---

Une connexion de terre fonctionnelle est disponible sur une ligne du connecteur M12 sur l'équipement TX et RX.
L'utilisateur choisit de connecter ou de laisser fluctuante la connexion de terre fonctionnelle pour obtenir dans son application la meilleure réponse aux interférences électromagnétiques.

6. MODES DE FONCTIONNEMENT

6.1. Configuration standard

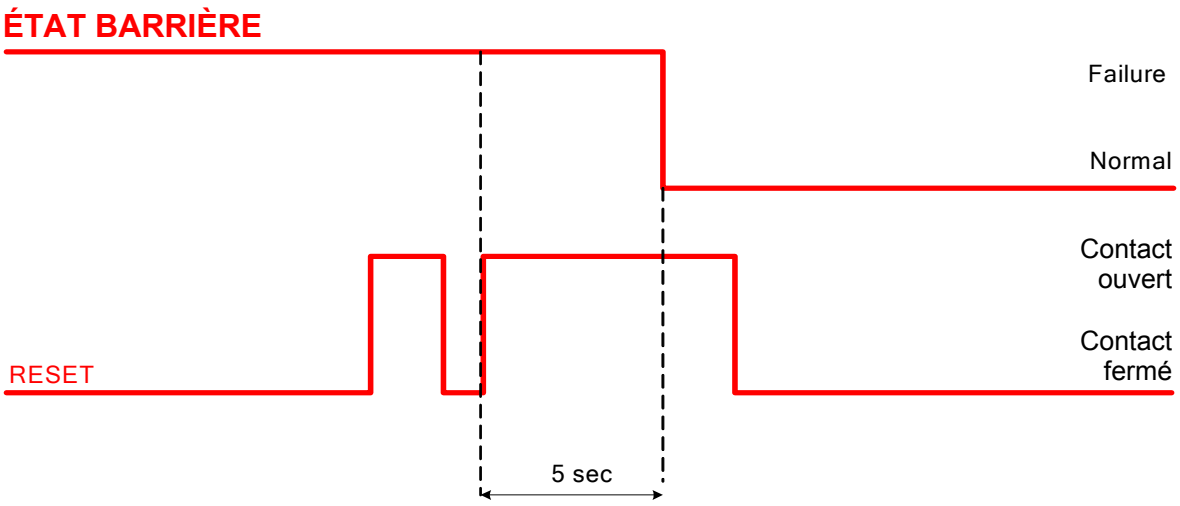
Ligne	Connexion lay-out	Comportement
TEST		Test inactif
RÉINITIALISATION/REMISE EN MARCHE/ MODE REMISE EN MARCHE		Remise en marche automatique
RÉINITIALISATION/REMISE EN MARCHE/ MODE REMISE EN MARCHE		Remise en marche manuelle
ACTIVATION		(ACTIVATION EDM : actif)
Activation EDM		Activation EDM
OSSD		

6.2. Fonction de Réinitialisation (Reset)

La barrière RX a une fonction de RÉINITIALISATION qui est activée à la suite d'une erreur interne. L'opérateur doit appuyer sur le bouton N.F. RÉINITIALISATION (RESET) qui remet à zéro la condition d'interruption et le ESPE reprend son fonctionnement normal.

Il faut appuyer sur le bouton pendant 5 secondes lorsque une des conditions suivantes se présente :

- Erreur sortie ;
- Erreur optique ;
- Erreur fonction test EDM ;



Si l'erreur n'est pas éliminée, la barrière se met en configuration erreur (pour toutes les erreurs).

N.B. : l'erreur du microcontrôleur ne peut pas être réinitialisée. zéro.Dans ce cas, il faut arrêter et remettre en marche l'installation pour retourner aux conditions de fonctionnement normales. Il en va de même pour l'erreur de sélection remise en marche.

6.3. Fonction de sélection du mode Remise en marche

L'interruption d'un faisceau par un objet opaque cause l'ouverture des sorties OSSD et l'arrêt de la barrière de sécurité, condition de SÉCURITÉ (SAFE).

Le rétablissement du fonctionnement normal du ESPE, (fermeture des contacts de sécurité OSSD), peut se faire en deux modes différents :
Remise en marche Automatique, après l'intervention, le ESPE reprend son fonctionnement normal dès que l'on retire l'objet de la zone contrôlée.
Remise en marche Manuelle, après l'intervention, le ESPE reprend son fonctionnement normal uniquement après l'activation de la fonction de remise en marche et à condition que l'objet ait été retiré de la zone contrôlée (voir Figure 28). Cette condition, dénommée « interblocage de la remise en marche » est visualisée sur l'afficheur avec la signalisation spéciale (voir 8.2 « Messages de diagnostic »).

ATTENTION : Bien évaluer les conditions de risque et les modes de remise en marche.
Dans le cas d'applications qui protègent les zones dangereuses, le mode de remise en marche automatique n'est pas potentiellement sûr s'il permet le passage complet de l'opérateur au-delà de la zone sensible. Dans ce cas, il est nécessaire de procéder à la remise en marche manuelle ou, par exemple, à la remise en marche manuelle du relais SE-SR2 (voir paragraphe 5.6 « Connexion des relais extérieurs »).

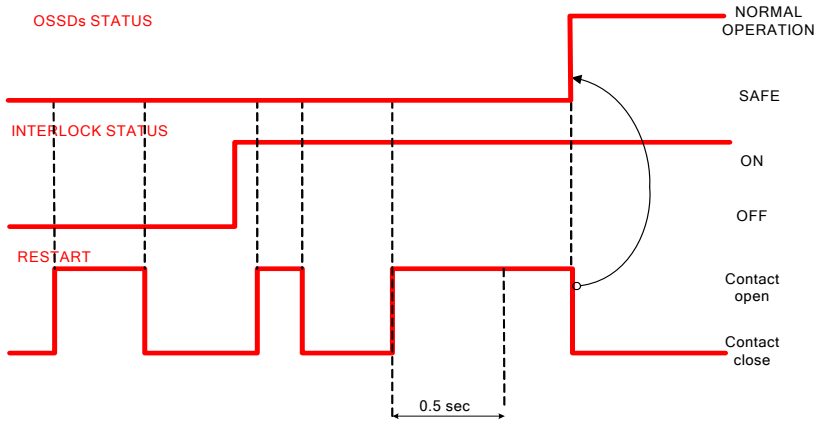


Figure **28** – Diagramme temporel pour la remise en marche manuelle

La sélection du mode de remise en marche automatique ou manuelle se fait au moyen de la connexion spéciale au côté récepteur (voir chapitre 5 « CONNEXIONS ÉLECTRIQUES ET CONFIGURATION »).

6.4. Fonction EDM

La barrière surveille l'activation de dispositifs extérieurs (EDM).Cette fonction peut être activée ou désactivée par une broche du connecteur RX (voir chapitre 5 - « CONNEXIONS ÉLECTRIQUES ET CONFIGURATION »).

EDM désactivé :

Déconnecter ou connecter la broche d'entrée EDM OV du connecteur RX.

EDM activé :

Connecter la broche d'entrée EDM du connecteur RX (voir chapitre 5 - « CONNEXIONS ÉLECTRIQUES ET CONFIGURATION ») aux contacts normalement fermés 24VCC du dispositif à surveiller (voir Figure 29).

N.B. : le point décimal sur l'afficheur du récepteur indique que la fonction est active.

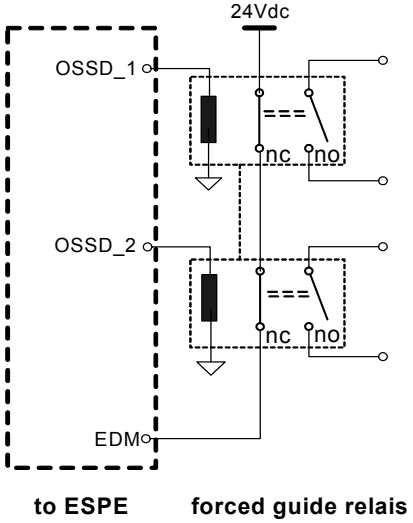


Figure 29

La fonction contrôle la commutation du contact N.F. selon les variations de l'état du OSSD.
Le diagramme temporel ci-dessous montre le rapport entre la cause (OSSD) et l'effet (EDM), avec le retard maximum admissible.

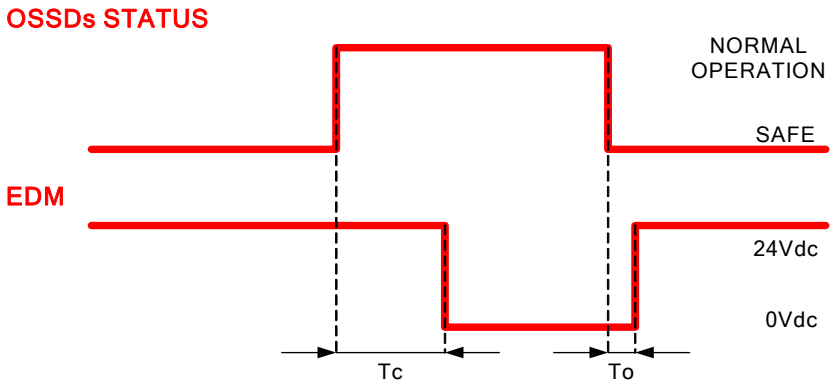


Figure 30

$T_C \geq$ 350 ms après le passage de OFF à ON du OSSD quand le EDM a été effectué ;
$T_0 \geq$ 100 ms après le passage de ON à OFF du OSSD quand le EDM a été effectué ;

(deux temps différents pour le contact mécanique guidé par un ressort).

6.5. Fonction d'alignement

Les barrières de la série SG- BODY sont dotées d'un système pour informer l'utilisateur sur le degré d'alignement obtenu. La fonction d'ALIGNEMENT peut être activée en appuyant simplement sur le bouton du circuit extérieur normalement fermé, relié à la ligne du MODE RÉINITIALISATION/REMISE EN MARCHE/REMISE EN MARCHE (voir chapitre 5 - « CONNEXIONS ÉLECTRIQUES ET CONFIGURATION ») pendant au moins 0,5 s lors de la mise en marche, comme indiqué dans le diagramme temporel en Figure 31.

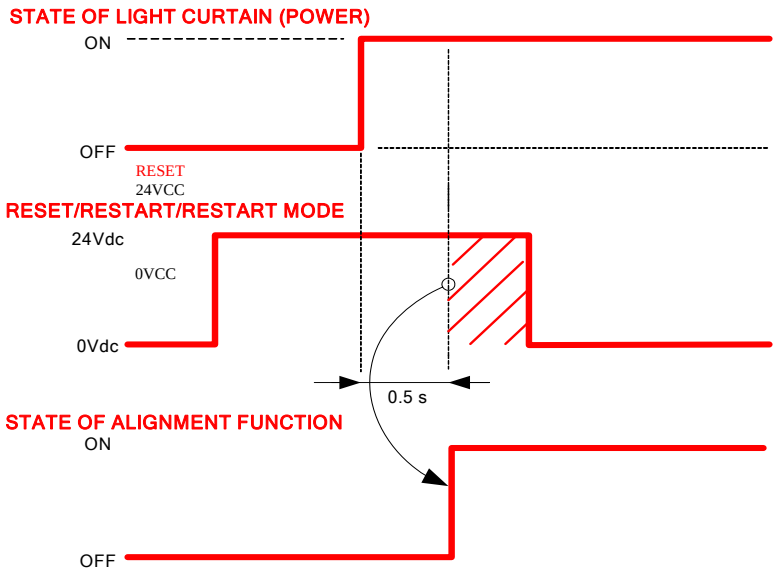
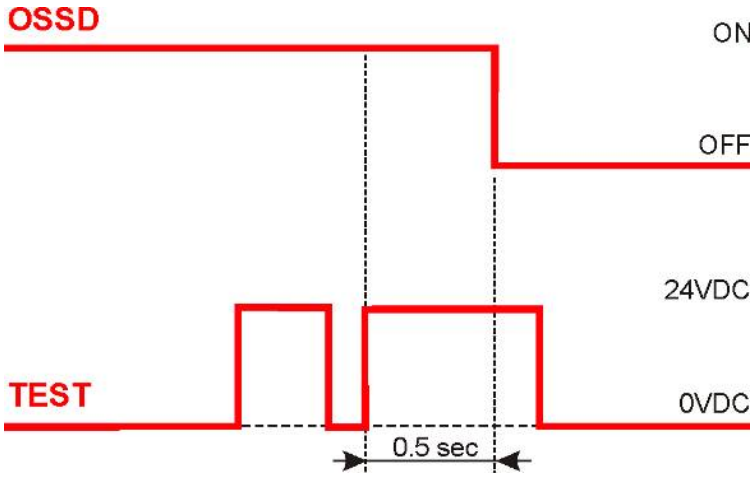


Figure 31

Une fois un bon degré d'alignement obtenu, pour ramener le ESPE dans les conditions de fonctionnement normales (OSSD sur ON), il faut arrêter et remettre en marche l'installation. Dans le mode d'alignement les OSSD sont sur OFF.

6.6. TEST

La fonction de TEST peut être activée en appuyant simplement sur le bouton du circuit extérieur normalement ouvert, relié au connecteur M12 TX (voir chapitre 5 - « CONNEXIONS ÉLECTRIQUES ET CONFIGURATION »), pendant au moins 0,5 s, comme indiqué dans le diagramme temporel suivant.



7. PROCÉDÉ DE MISE EN LIGNE

Un bon alignement entre l'unité de transmission et le récepteur est indispensable pour obtenir un fonctionnement correct de la barrière. Un bon alignement prévient les fausses commutations de la barrière (les OSSD passent de ON à OFF et vice versa) à cause de la poussière ou des vibrations.
Le parfait alignement s'obtient quand les axes optiques du premier et du dernier faisceau de l'émetteur coïncident avec les axes optiques des éléments correspondants du récepteur.

Il est important de déterminer le sens du symbole représenté au côté optique de la barrière.
Les directions des flèches associées aux deux led jaunes sont en corrélation avec le premier et le dernier faisceau, se référant à la position du connecteur M12. Les signaux ont un symbolisme qui permet une lecture immédiate, abstraction faite de l'orientation des barres, cependant une brève description des LED d'état est nécessaire afin d'éviter des interprétations erronées.

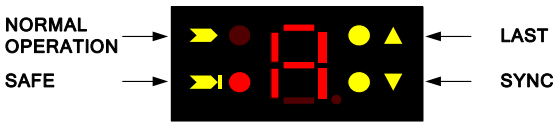


Figure 32

La Figure 33 montre que le premier faisceau est celui le plus proche du connecteur M12 alors que le dernier faisceau est celui le plus éloigné. **Le premier faisceau est aussi le faisceau de synchronisation**.
Dans les descriptions ci-dessous l'installation standard est celle montrée dans la Figure 33, c'est-à-dire en tenant compte de la barre qui est montée avec les connecteurs vers le bas.

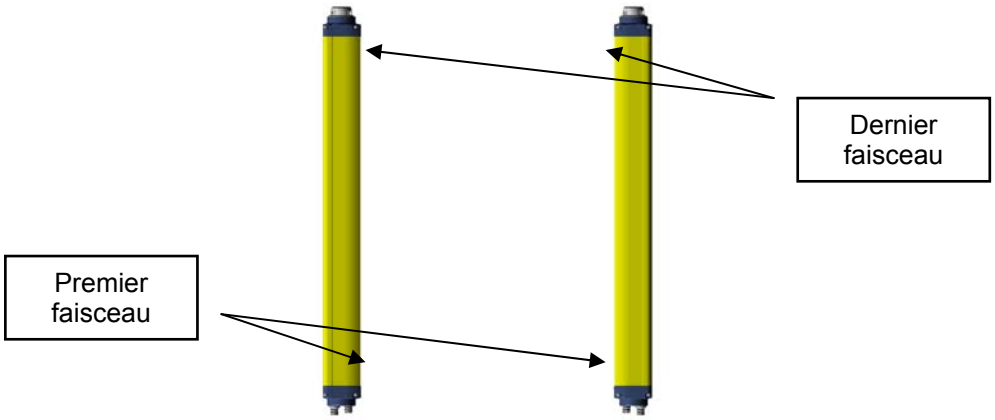


Figure 33

Un afficheur à 1 chiffre informe l'utilisateur sur le niveau d'alignement des faisceaux.
Comme la portée opérationnelle augmente, l'accessoire viseur à émission laser SG-LP situé sur l'unité TX ou sur l'unité RX peut être employé par l'utilisateur pour obtenir le meilleur alignement possible (voir Figure 34).

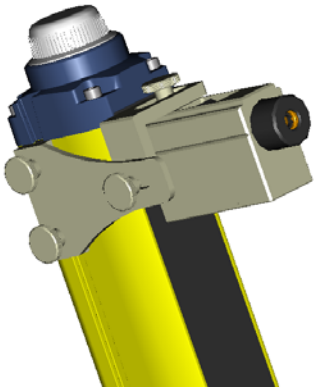


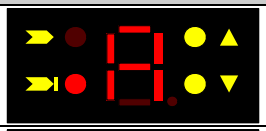
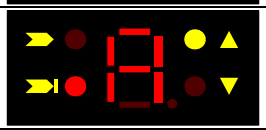
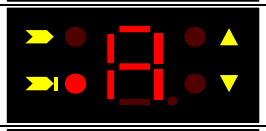
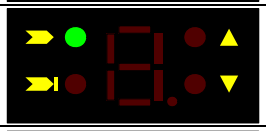
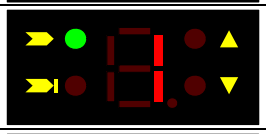
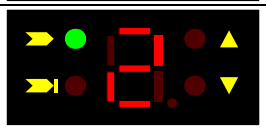
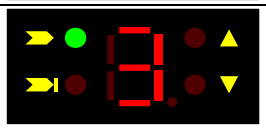
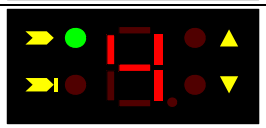
Figure 34

7.1. Procédé de mise en ligne de la barrière

L'alignement de la barrière ne peut se faire qu'après avoir achevé l'installation mécanique et les connexions électriques, comme décrit ci-dessus. Comparer les résultats de l'alignement avec les valeurs indiquées dans le tableau suivant.

Pour accéder au mode d'alignement, voir paragraphe 6.5 – « Fonction d'alignement ».

⚠ **ATTENTION :** durant le mode d'alignement, les OSSD de la barrière SG-BODY sont en état de OFF

Affichage	État alignement	Qualité alignement	État OSSD hors de la fonction d'alignement
	Pas de synchr. à contrôler 1er faisceau	Faible	OFF
	Dernier faisceau non aligné	Faible	OFF
	Un ou plusieurs faisceaux intermédiaires non alignés	Faible	OFF
		Bonne	ON
	Tous les faisceaux au-delà du seuil inférieur et jusqu'à 25 % des faisceaux au-delà du seuil supérieur		ON
	Tous les faisceaux au-delà du seuil inférieur et jusqu'à 50 % des faisceaux au-delà du seuil supérieur		ON
	Tous les faisceaux au-delà du seuil inférieur et jusqu'à 75 % des faisceaux au-delà du seuil supérieur		ON
	Tous les faisceaux au-delà du seuil inférieur et jusqu'à 100 % des faisceaux au-delà du seuil supérieur	Excellent	ON

1. Maintenir l'unité de réception dans une position stable et régler l'unité de transmission jusqu'à l'extinction de la LED jaune (▼ SYNC.). Cette condition représente l'alignement du premier faisceau de synchronisation.
2. Tourner l'unité de transmission, en essayant de le faire pivoter sur l'axe de l'optique inférieure, jusqu'à obtenir aussi l'extinction de la LED jaune (▲ DERNIER).

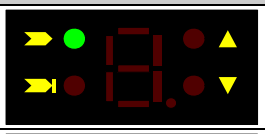
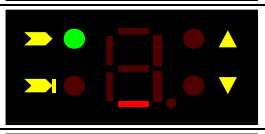
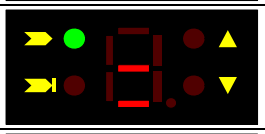
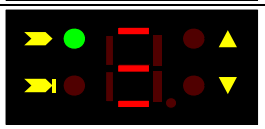
N.B.: S'assurer que la LED verte (CONDITION OPÉRATION NORMALE) est allumée fixe.

3. Avec de petits réglages sur l'une et puis sur l'autre unité, délimiter la zone dans laquelle on obtient la condition de stabilité de la LED verte ( ), en essayant d'obtenir la condition d'alignement maximum (4), essayer donc de positionner les deux unités au centre de cette zone.

4. Fixer solidement les deux unités avec les équerres. Vérifier que sur le récepteur la LED verte ( ) est allumée en condition de faisceaux libres et que l'assombrissement même d'un seul faisceau fait allumer la LED SAFE rouge ( ), condition d'objet détecté. Il est bon d'effectuer cette vérification à l'aide de l'outil d'essai cylindrique spécial (Test Piece) ayant un diamètre approprié à la résolution du dispositif utilisé (voir paragraphe 3.2.6 - « Contrôles à la suite de la première installation »).

5. Eteindre et rallumer le dispositif en mode de fonctionnement normal.

Le niveau d'alignement est surveillé même durant le mode de fonctionnement normal du dispositif et il est indiqué par un diagramme à barres affiché sur l'interface utilisateur. Une fois la barrière alignée et bien fixée, la signalisation est utile pour le contrôle de l'alignement et pour indiquer le changement éventuel des conditions environnementales (présence de poussière, interférences lumineuses, etc.). Le comportement est résumé dans le tableau suivant.

Affichage	État alignement	Qualité alignement
	Tous les faisceaux au-delà du seuil inférieur et jusqu'à 25 % des faisceaux au-delà du seuil supérieur	Min
	Tous les faisceaux au-delà du seuil inférieur et jusqu'à 50 % des faisceaux au-delà du seuil supérieur	
	Tous les faisceaux au-delà du seuil inférieur et jusqu'à 75 % des faisceaux au-delà du seuil supérieur	
	Tous les faisceaux au-delà du seuil inférieur et jusqu'à 100 % des faisceaux au-delà du seuil supérieur	Excellent

8. DIAGNOSTIC

8.1. Interface utilisateur

Une interface utilisateur supporte le client quant à la commande et au contrôle de l'état de la barrière, pour le mode d'alignement, l'état de fonctionnement normal et l'activité de résolution des problèmes. L'interface utilisateur se compose de quatre LED sur l'unité de réception et de deux LED sur l'émetteur, ainsi que d'un afficheur à 1 chiffre présent sur les deux unités.

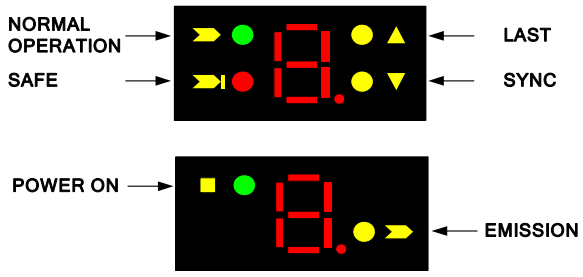
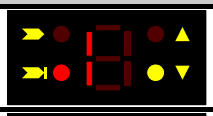
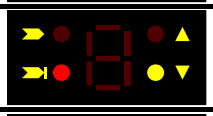
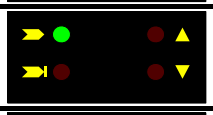
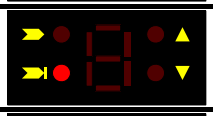
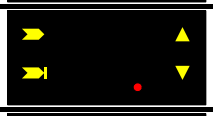
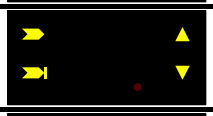
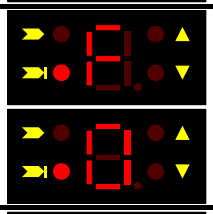
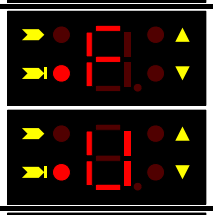
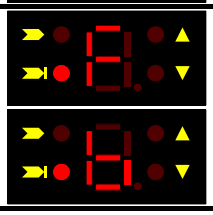
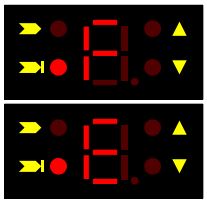
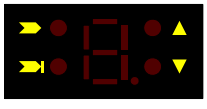


Figure 35

8.2. Messages de diagnostic

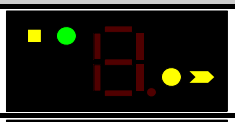
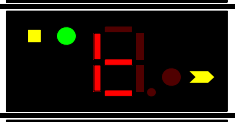
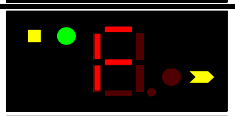
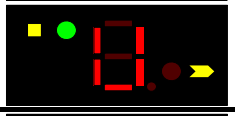
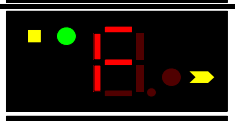
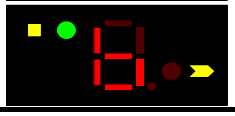
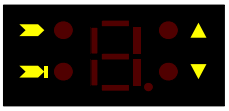
8.2.1. *Côté RX*

Le tableau donne toutes les informations visualisées sur l'afficheur à l'exception de celles relatives à la fonction d'alignement (voir paragraphe 7.1 - « Procédé de mise en ligne de la barrière »).

AFFICHAGE	Etat	Description	Action de dépannage
	Interblocage	Faisceaux libres, OSSD OFF	L'utilisateur peut amener le dispositif dans des conditions de fonctionnement normales en activant la ligne de remise en marche.
	Interblocage	Faisceaux coupés, OSSD OFF	L'utilisateur doit libérer la trajectoire des faisceaux avant d'activer la ligne de remise en marche.
	Fonctionnement normal	OSSD ON	
	SAFE	OSSD OFF	
	CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT NORMALES, SAFE, INTERBLOCAGE	Fonction EDM active	
	CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT NORMALES, SAFE, INTERBLOCAGE	Fonction EDM inactive	
	ERREUR BLOCAGE (pouvant être réinitialisée)	Erreur sur un ou les deux OSSD, OSSD OFF	L'utilisateur doit activer la ligne de RÉINITIALISATION. Si le dispositif n'est pas bien réinitialisé, contacter le service assistance technique de Datalogic Automation.
	ERREUR BLOCAGE (ne pouvant pas être réinitialisée)	Erreur microcontrôleur, OSSD OFF	L'utilisateur doit éteindre et rallumer le ESPE. Si le problème persiste, contacter le service assistance technique de Datalogic Automation.
	ERREUR BLOCAGE (pouvant être réinitialisée)	Erreur optique, OSSD OFF	L'utilisateur doit activer la ligne de RÉINITIALISATION. Si le dispositif n'est pas bien réinitialisé, contacter le service assistance technique de Datalogic Automation.
	ERREUR BLOCAGE (pouvant être réinitialisée)	Erreur EDM, OSSD OFF	L'utilisateur doit contrôler la ligne d'activation EDM ou les commutateurs, la ligne EDM et le dispositif de commutation extérieur et activer la ligne de RÉINITIALISATION.Si le dispositif n'est pas bien réinitialisé, contacter le service assistance technique de Datalogic Automation.
	ESPE OFF	Erreur tension d'alimentation, OSSD OFF	L'utilisateur doit contrôler la connexion de la tension d'alimentation. Si le problème persiste, contacter le service assistance technique Datalogic Automation.

8.2.2. *Côté TX*

Le tableau donne toutes les informations visualisées sur l'afficheur.

Affichage	Etat	Description	Action de dépannage
	TRANSMISSION	Transmission, aucun code	
	TEST	Aucune transmission	
 	ERREUR BLOCAGE (ne pouvant pas être réinitialisée)	Erreur microcontrôleur	L'utilisateur doit éteindre et rallumer le ESPE. Si le problème persiste, contacter le service assistance technique de Datalogic Automation.
 	ERREUR BLOCAGE (ne pouvant pas être réinitialisée)	Erreur optique	L'utilisateur doit éteindre et rallumer le ESPE. Si le problème persiste, contacter le service assistance technique de Datalogic Automation.
	ESPE OFF	Erreur tension d'alimentation	L'utilisateur doit contrôler la connexion de la tension d'alimentation. Si le problème persiste, contacter le service assistance technique Datalogic Automation.

9. ENTRETIEN ORDINAIRE ET GARANTIE

Voici les opérations de vérification et d'entretien conseillées et confiées à un personnel qualifié et compétent (voir aussi paragraphe «Ne pas utiliser plus de trois miroirs de déviation de faisceau pour chaque dispositif.
Toute présence de poussière ou salissure sur la surface réfléchissante du miroir entraîne une forte réduction de la portée.

- Les valeurs précédentes sont garanties par l'utilisation des miroirs de déviation de faisceau Datalogic Automation Série SE-DM ou SG-DM.

Contrôles à la suite de la première installation.

Vérifier que :

- le ESPE doit rester en état de sécurité (▶I) durant l'interruption du faisceau le long de la zone contrôlée à l'aide d'outil d'essai spécial (TP-40 pour les modèles SG4-40, TP-40, TP-50, TP-90 pour tous les autres modèles), suivant le schéma indiqué en Figure 19.
- Le ESPE est bien aligné. Presser légèrement le côté du produit dans les deux sens et vérifier que la LED rouge (▶I) ne s'allume pas.
- L'activation de la fonction de TEST provoque l'ouverture des sorties OSSD (LED rouge allumée et machine contrôlée à l'arrêt).▶I
- Le temps de réponse au STOP machine, y compris le temps de réponse du ESPE ainsi que de la machine, ne dépasse pas les limites définies pour le calcul de la distance de sécurité (voir chapitre 3 MODES D'INSTALLATION).
- La distance de sécurité entre les zones dangereuses et le ESPE est conforme aux indications du chapitre 3"MODES D'INSTALLATION").
- Aucune personne ne peut accéder ou se tenir entre le ESPE et les parties dangereuses de la machine.
- L'accès à toutes zones dangereuses de la machine est interdit à partir d'une zone quelconque non contrôlée.
- Le ESPE et/ou les connexions électriques extérieures ne présentent aucun dommage apparent.

La cadence de pareilles interventions dépend de l'application particulière ainsi que des conditions d'utilisation dans lesquelles la barrière doit fonctionner.

9.1. Informations générales et données utiles

La sécurité DOIT être considérée d'importance primordiale.

Les dispositifs de sécurité sont utiles uniquement s'ils sont correctement installés, conformément aux directives dictées par les réglementations en vigueur. Si vous craignez de n'avoir pas assez de compétence pour installer correctement les dispositifs de sécurité, adressez-vous à notre service assistance technique pour demander de vous les installer.

Le dispositif utilise des fusibles ne pouvant pas se remettre à zéro automatiquement. C'est pourquoi, en cas de court-circuit qui provoque l'interruption des fusibles, les deux unités doivent être expédiées au service assistance technique de Datalogic Automation.

Des interférences, provoquant la coupure de courant sur l'alimentation, peuvent occasionner l'ouverture temporaire des sorties, ce qui ne compromet pas toutefois le fonctionnement en sécurité de la barrière.

9.2. Garantie

Datalogic Automation garantit pour chaque système SG-BODY qui sort neuf de l'usine, dans des conditions d'utilisation normale, l'absence de défauts quant aux matériaux et à la fabrication pour une période de 36 mois (trente-six) à compter de la date de fabrication.
Aucune responsabilité ne peut engager Datalogic Automation pour tout dommage physique ou matériel occasionné par l'inobservation des consignes correctes d'installation et par un usage inapproprié du dispositif.
La validité de la garantie de produit est subordonnée aux conditions suivantes :

- La panne doit être signalée par l'utilisateur à Datalogic Automation dans un délai de 36 (trente-six) mois à compter de la date de fabrication du produit.
- La panne ou le mauvais fonctionnement n'a pas été causé directement ou indirectement par :
  - l'utilisation à des fins inappropriées ;
  - l'inobservation du mode d'emploi ;
  - l'incurie, l'inexpérience, l'entretien incorrect ;
  - les réparations, modifications, adaptations non exécutées par le personnel Datalogic Automation, altérations, etc. ;
  - les accidents ou chocs (même dus au transport ou pour des cas de force majeure) ;
  - d'autres raisons non imputables à Datalogic Automation.

Au cas où le dispositif ne fonctionnerait pas, expédier les deux unités (le récepteur et l'émetteur) à Datalogic Automation.
Les frais de transport et les risques de dommages éventuels ou de pertes du matériel durant le transport sont à la charge du client, sauf accord contraire.
Tous les produits et les pièces remplacées deviennent propriétés de Datalogic Automation.
Datalogic Automation repousse tout remplacement sous garantie ou revendication de droits différents de ceux susmentionnés. Aucune demande de dommages-intérêts, pour frais, arrêt machine ou d'autres facteurs ou circonstances de quelque manière liées au défaut de fonctionnement du produit ou des parties, ne sera acceptée.

☞ En cas de problèmes, contacter le Service Assistance DATALOGIC AUTOMATION .

Assistance technique
Tél. : +39 051 6765611
Fax. : +39 051 6759324

10. ENTRETIEN DU DISPOSITIF

Les barrières de sécurité SG-BODY ne requièrent pas d'opérations d'entretien particulières.
Pour éviter la réduction de la portée opérationnelle, il faut effectuer le nettoyage périodique des surfaces frontales de protection des optiques.
Utiliser des chiffons souples en coton imbibés d'eau.
Ne pas trop appuyer sur les surfaces pour éviter leur opacification.

Il est recommandé de ne pas utiliser sur les surfaces en plastique ou sur les parties peintes de la barrière :

- de l'alcool ou des solvants
- des chiffons en laine ou en tissu synthétique
- du papier ou d'autres matériaux abrasifs

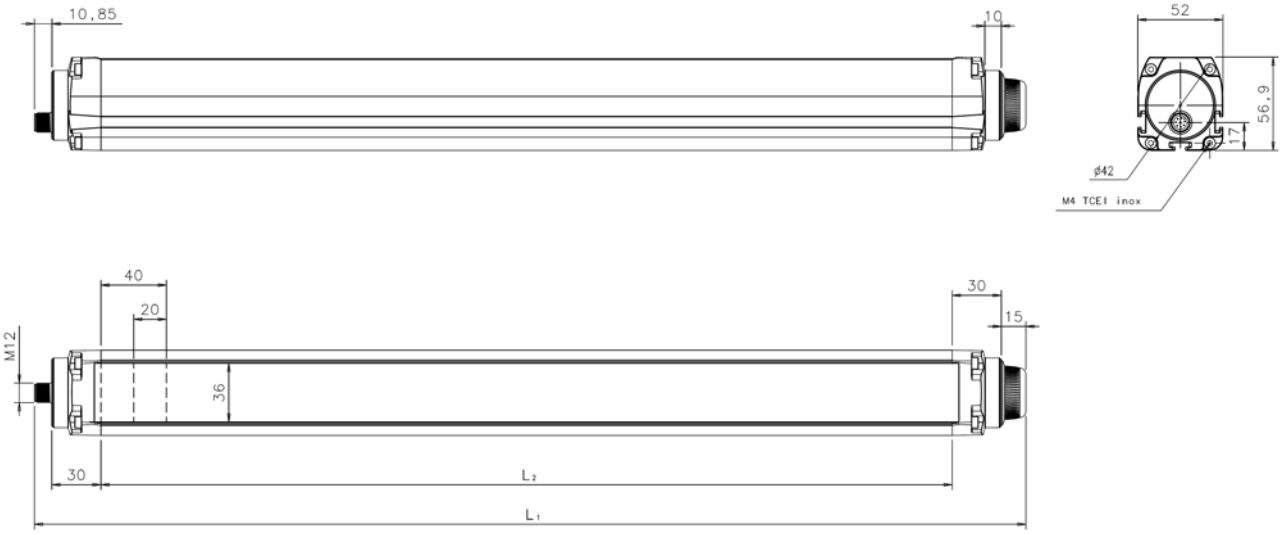
10.1. Modes de mise au rebut

Selon les réglementations nationales et européennes en vigueur, Datalogic Automation n'est pas tenue à se charger de la mise au rebut du produit à la fin du cycle de vie.
Datalogic Automation conseille de mettre au rebut les appareils en se conformant strictement aux réglementations nationales en matière d'élimination des déchets ou en s'adressant aux centres de collecte sélective présents sur le territoire.

11. DONNÉES TECHNIQUES

DONNÉES ÉLECTRIQUES	
Tension d'alimentation	24 Vcc ± 20 %
Consommation de l'unité de transmission (TX):	2,5 W max.
Consommation de l'unité de réception (RX) :	4,0 W max. (sans charge)
Sorties :	2 sorties PNP protection contre les courts-circuits (1,4 A @55 °C)
Courant de sortie :	0,5 A max. sur chaque sortie
Tension de sortie - ON min. :	Valeur de tension d'alimentation inférieure à 1 V
Tension de sortie - OFF max. :	0,2 V
Charge capacitive de sortie	2,2 uF @ 24VCC
Temps de réponse :	De 11 à 24 ms Voir chapitre 13 - « LISTE DES MODÈLES DISPONIBLES »
Hauteur contrôlée :	de 500 mm à 1200 mm Voir chapitre 13 - « LISTE DES MODÈLES DISPONIBLES »
Catégorie de sécurité :	Type 4 / Type 2 (réf. EN 61496-1) SIL 3 / SIL 2 (réf. EN 61508) SIL CL 3 / SIL CL 2 (réf. EN 62061) PL e Cat. 4 / PL d Cat. 2 (réf. IEC 13849-1 2008) Voir chapitre 13 - « LISTE DES MODÈLES DISPONIBLES »
Fonctions auxiliaires :	Réinitialisation, Sélection Remise en marche, Alignement, EDM, Test
Protection électrique - Connexion lay-out :	Classe III – SELV/PELV
Connexions :	M12-5 pôles pour émetteur M12 -8 pôles pour récepteur
Longueur des câbles (pour alimentation) :	70 m. max.
Degré de pollution	2
DONNÉES OPTIQUES	
Source lumineuse :	LED à infrarouges (longueur d'onde 950 nm)
Résolution :	40 mm 319,75 mm 419,75 mm 519,75 mm
Espacement des faisceaux :	20 mm 300 mm 400 mm 500 mm
Portée opérationnelle :	0,5 à 60 m Voir chapitre 13 - « LISTE DES MODÈLES DISPONIBLES »
Réjection à la lumière ambiante :	IEC61496-2
DONNEES MECANIQUES ET CONDITIONS AMBIANTES	
Température de fonctionnement :	0…55 °C
Température de stockage :	-25…+ 70 °C
Classe de température :	T6
Humidité :	15…95 % (non condensant)
Degré de protection eau :	IP 65 (EN 60529)
Vibrations :	Amplitude 0,35 mm, fréquence 10 … 55 Hz 20 balayages par axe, 1 octave/min (EN 60068-2-6)
Résistance aux chocs :	16 ms (10g) 1.000 chocs par axe (EN 60068-2-29)
Matériau de la structure :	Aluminium peint (jaune RAL 1003)
Matériau des bouchons :	PBT Valox 508 (pantone 072-CVC)
Matériau de l'optique avant :	PMMA
Connexions :	CONNECTEUR M12
Masse :	SGx-B2-050-OO-W-C : 1,3 Kg SGx-B3-080-OO-W-C : 1,8 Kg SGx-B4-090-OO-W-C : 2,1 Kg SGx-B4-120-OO-W-C : 2,6 Kg SG4-40-xxx-OO-E : 2,5 Kg/m (une seule barre---sans emballage) x = type ESPE : 2,4

12. ENCOMBREMENTS



MODÈLE	L1 [mm]	L2 [mm]
SGx-B2-050-OO-E	606,35	520,5
SGx-B3-080-OO-E	906,35	820,5
SGx-B4-090-OO-E	1006,35	920,5
SGx-B4-120-OO-E	1306,35	1220,5
SG4-40-060-OO-E	783,35	700,5
SG4-40-090-OO-E	1083,35	1000,5
SG4-40-120-OO-E	1383,35	1300,5

x = type ESPE : 2,4

13. LISTE DES MODÈLES DISPONIBLES

Description	Hauteur contrôlée (mm)	Faisceaux (N°)	Résolution (mm)	Temps de réponse (ms)	Entraxe (mm)	Distance de fonctionnement (m)	Code
SG2-B2-050-OO-E	500	2	519,75	12	500	6..60	957851240
SG2-B3-080-OO-E	800	3	419,75	13	400	6..60	957851250
SG2-B4-090-OO-E	900	4	319,75	14	300	6..60	957851260
SG2-B4-120-OO-E	1200	4	419,75	14	400	6..60	957851270
SG4-B2-050-OO-E	500	2	519,75	12	500	6..60	957851280
SG4-B3-080-OO-E	800	3	419,75	13	400	6..60	957851290
SG4-B4-090-OO-E	900	4	319,75	14	300	6..60	957851300
SG4-B4-120-OO-E	1200	4	419,75	14	400	6..60	957851310
SG4-40-060-OO-E	660	33	40	21	20	6..60	957851570
SG4-40-090-OO-E	960	48	40	24	20	6..60	957851580
SG4-40-120-OO-E	1260	63	40	27	20	6..60	957851590

Product	PL	CAT	SIL	SIL CL	PFHd (1/h)	T1 (years)	MTTFd (years)	DC	SFF	HFT
	EN ISO 13849-1	*EN 954-1*	*EN IEC 61508*	*EN IEC 62061*	*Prob. of danger failure/hour*	*Life span*	*Mean Time to Dangerous Failure*	*Average Diagnostic Coverage*	*Safe Failure Fraction*	*Hardware Fault Tolerance*
SG2-B2-050-OO-E	D	2	2	2	1,19E-08	20	317	96,70 %	98,00 %	0
SG2-B3-080-OO-E	D	2	2	2	1,19E-08	20	317	96,70 %	98,00 %	0
SG2-B4-090-OO-E	D	2	2	2	1,19E-08	20	317	96,70 %	98,00 %	0
SG2-B4-120-OO-E	D	2	2	2	1,19E-08	20	317	96,70 %	98,00 %	0
SG4-B2-050-OO-E	et	4	3	3	1,10E-08	20	353	96,40 %	97,90 %	1
SG4-B3-080-OO-E	et	4	3	3	1,10E-08	20	353	96,40 %	97,90 %	1
SG4-B4-090-OO-E	et	4	3	3	1,10E-08	20	353	96,40 %	97,90 %	1
SG4-B4-120-OO-E	et	4	3	3	1,10E-08	20	353	96,40 %	97,90 %	1
SG4-40-060-OO-E	et	4	3	3	1,95E-08	20	98	98,30 %	98,90 %	1
SG4-40-090-OO-E	et	4	3	3	1,95E-08	20	98	98,30 %	98,90 %	1
SG4-40-120-OO-E	et	4	3	3	1,95E-08	20	98	98,30 %	98,90 %	1

14. ACCESSOIRES

14.1. Équerre de fixation latérale

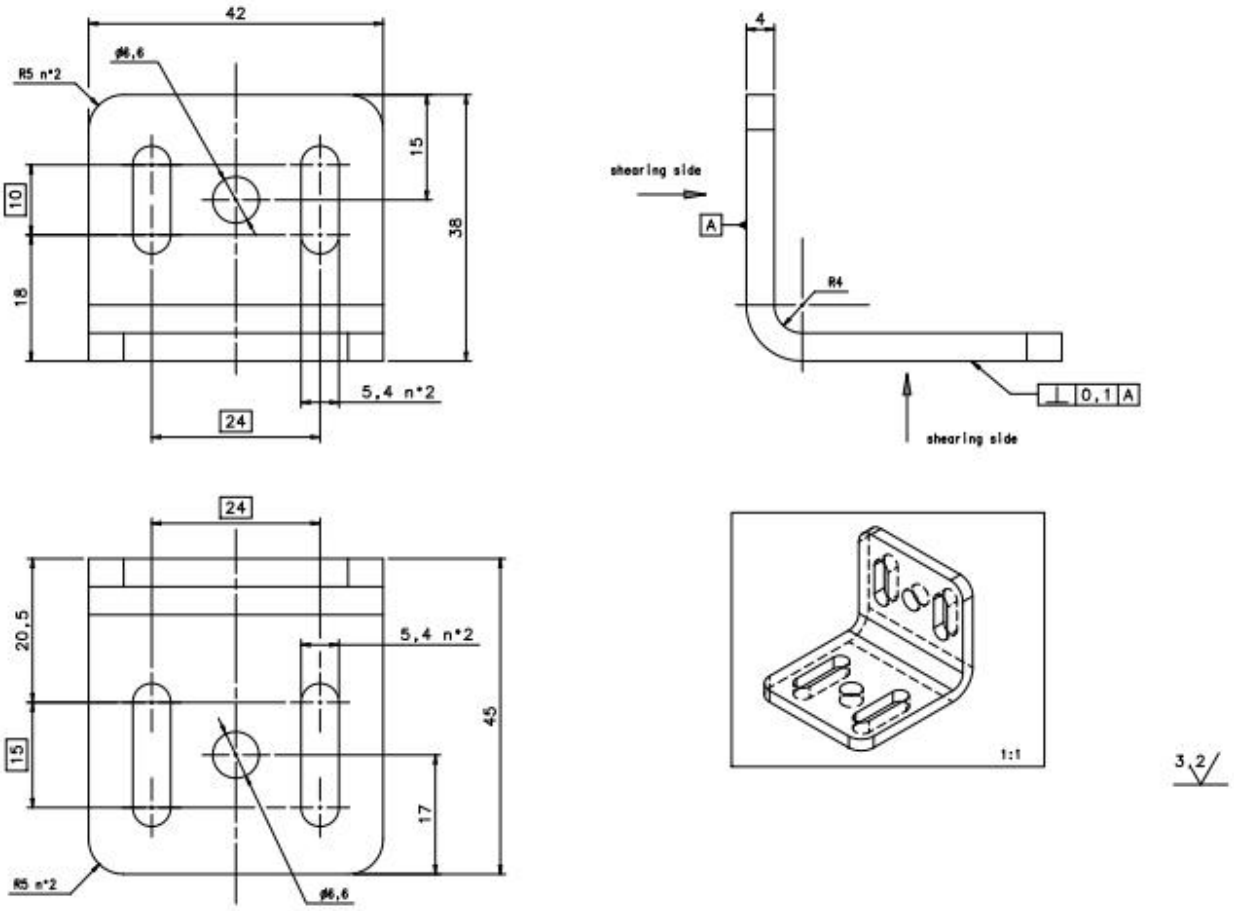
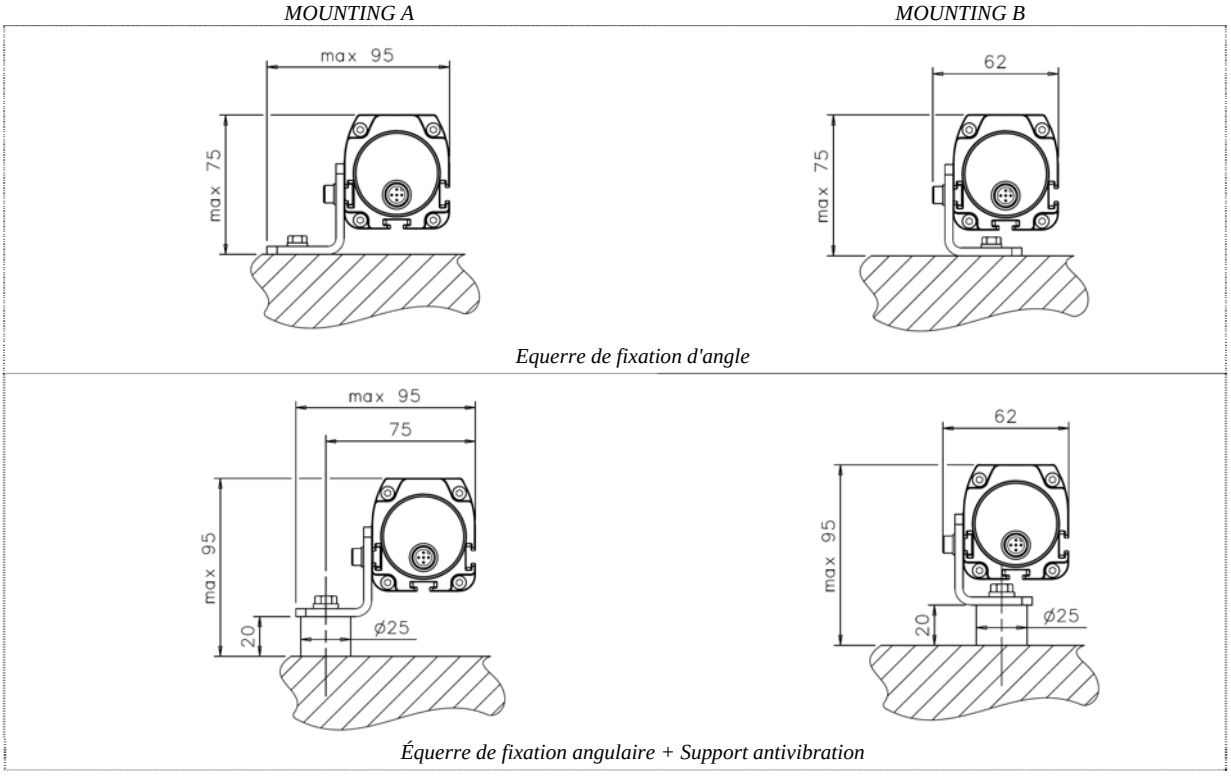


Figure 36

14.1.1. *Modes de montage des équerres latérales*



MODÈLE	DESCRIPTION	Code
ST-K4STD-SG BODY BIG	Équerres de montage angulaires (kit 4 pièces)	95ASE1950
ST-K4AV	Supports antivibration (kit 4 pièces)	95ACC1700
ST-K6AV	Supports antivibration (kit 6 pièces)	95ACC1710

Les positions de montage conseillées selon la longueur des barrières sont indiquées dans la Figure 37 et dans le tableau suivant.

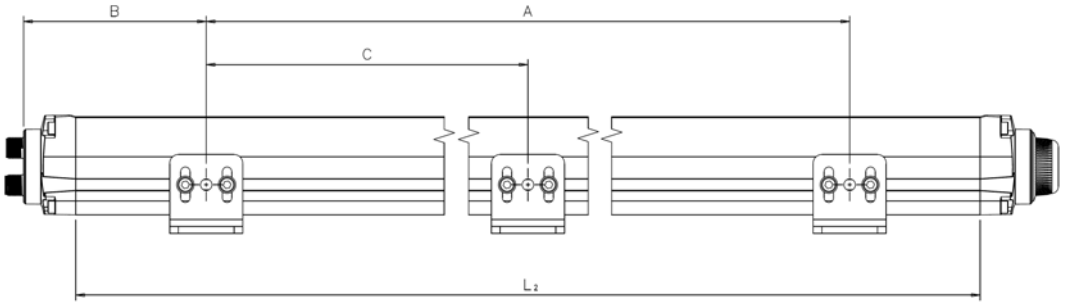
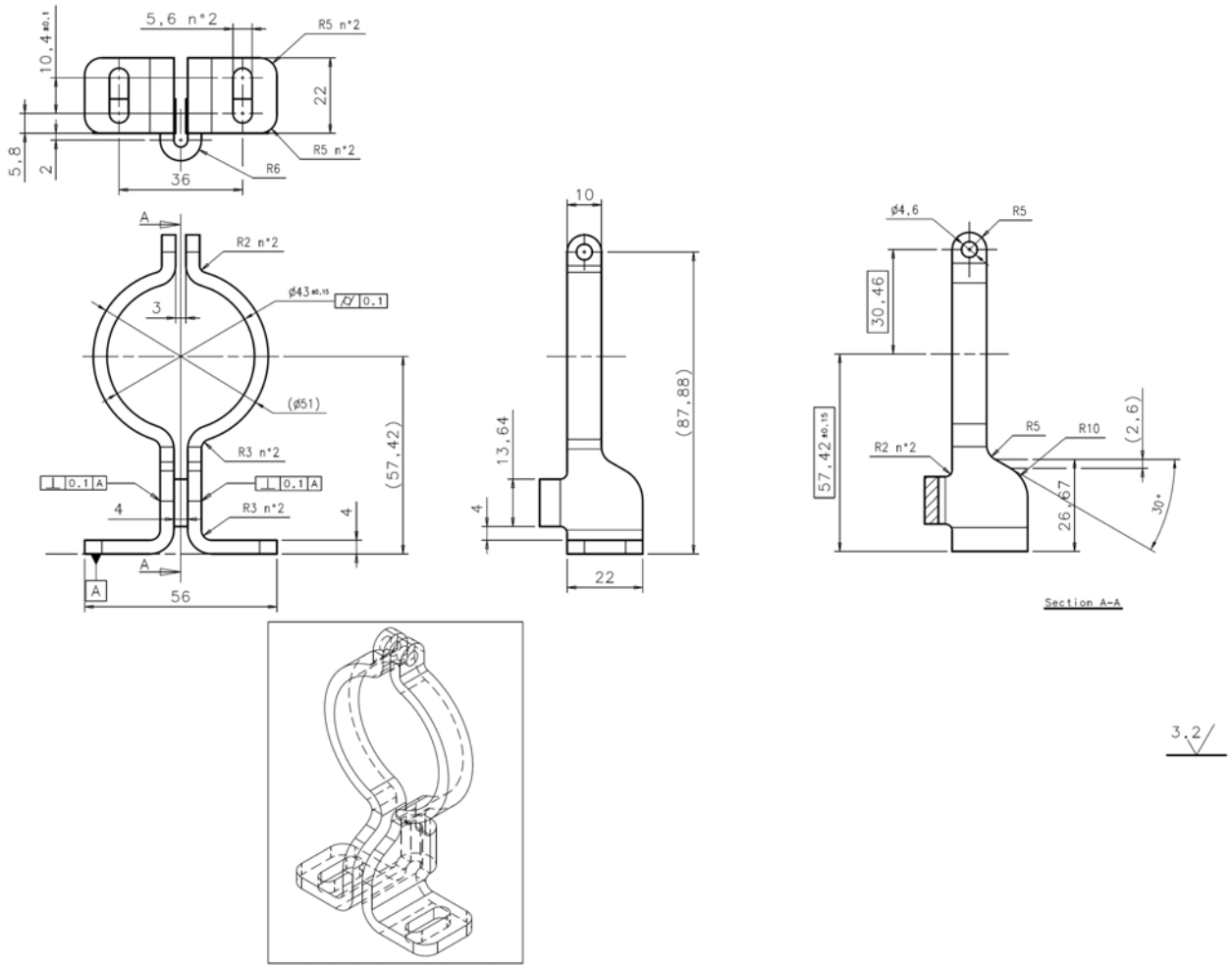


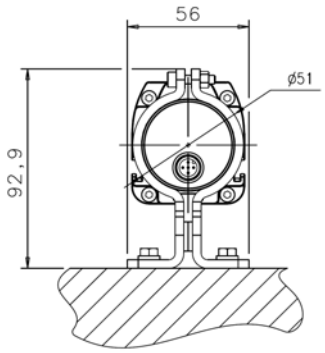
Figure 37

Description	L_2[mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Code
SG2-B2-050-OO-E	520,5	320,5	100	-	957851240
SG2-B3-080-OO-E	820,5	370,5	125	-	957851250
SG2-B4-090-OO-E	920,5	620,5	150	-	957851260
SG2-B4-120-OO-E	1220,5	1020,5	100	510,25	957851270
SG4-B2-050-OO-E	520,5	320,5	100	-	957851280
SG4-B3-080-OO-E	820,5	370,5	125	-	957851290
SG4-B4-090-OO-E	920,5	620,5	150	-	957851300
SG4-B4-120-OO-E	1220,5	1020,5	100	510,25	957851310
SG4-40-060-OO-E	700,5	420,5	140	-	957851570
SG4-40-090-OO-E	1000,5	770,5	115	-	957851580
SG4-40-120-OO-E	1300,5	1120,5	90	560,25	957851590

14.2. Équerre de fixation rotative



14.2.1. *Modes de montage de l'équerre rotative*



Figures 38

MODÈLE	DESCRIPTION	CODE
ST-K4ROT-SG BODY BIG	Équerres de montage rotatives (kit 4 pièces)	95ASE1960

14.3. Équerre de fixation arrière

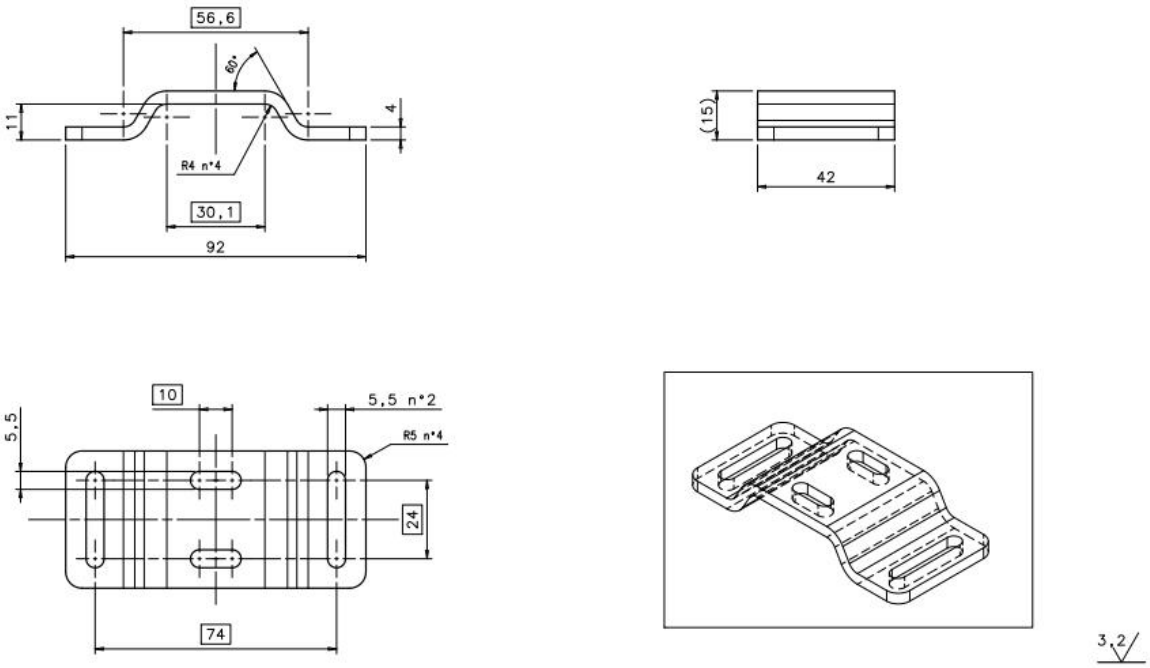
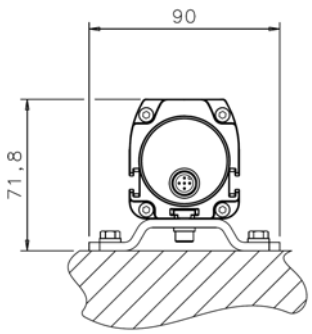


Figure 39

14.3.1. *Modes de montage de l'équerre de fixation arrière*



Figures 40

MODÈLE	DESCRIPTION	CODE
ST-K4REAR-SG BODY BIG	Équerres de montage arrière (kit 4 pièces)	95ASE1970

14.4. Miroirs de déviation de faisceau

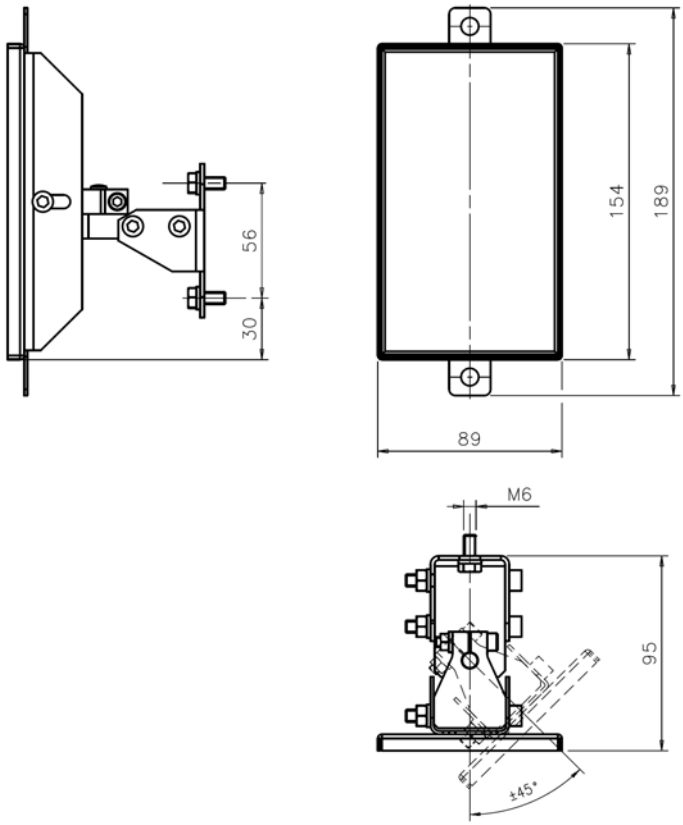


Figure 41

MODÈLE	DESCRIPTION	Code
SG-DM 150	Miroir de déviation de faisceau version 150 mm	95ASE1670

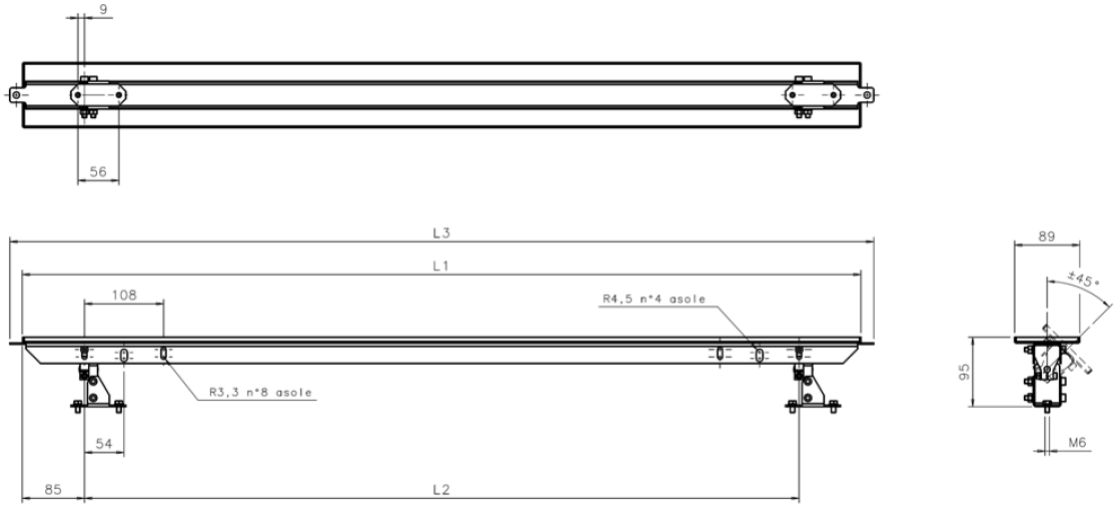
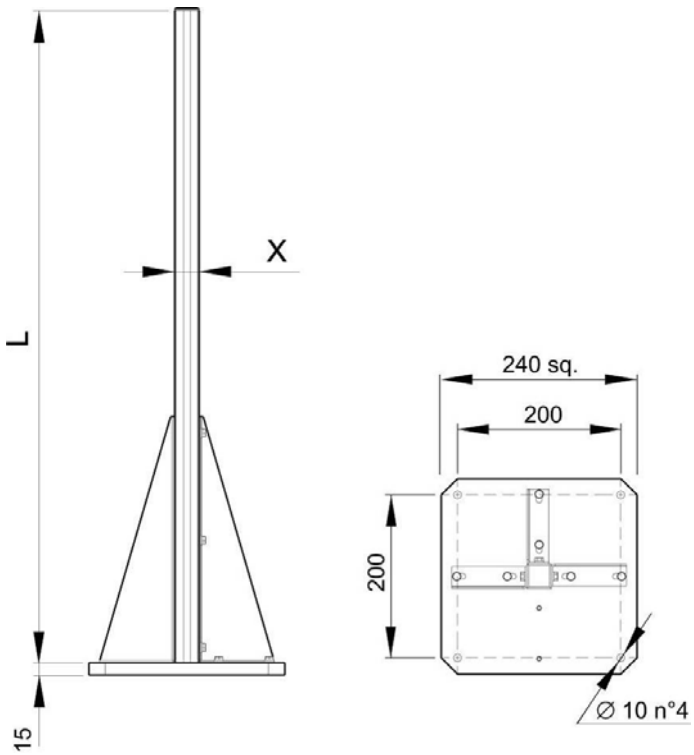


Figure 42

MODÈLE	DESCRIPTION	L_1 (mm)	L_2 (mm)	L_3 (mm)	CODE
SG-DM 600	Miroir de déviation de faisceau version 600 mm	545	376	580	95ASE1680
SG-DM 900	Miroir de déviation de faisceau version 900 mm	845	676	880	95ASE1690
SG-DM 1200	Miroir de déviation de faisceau version 1200 mm	1145	976	1180	95ASE1700
SG-DM 1650	Miroir de déviation de faisceau version 1650 mm	1595	1426	1630	95ASE1710
SG-DM 1900	Miroir de déviation de faisceau version 1900 mm	1845	1676	1880	95ASE1720

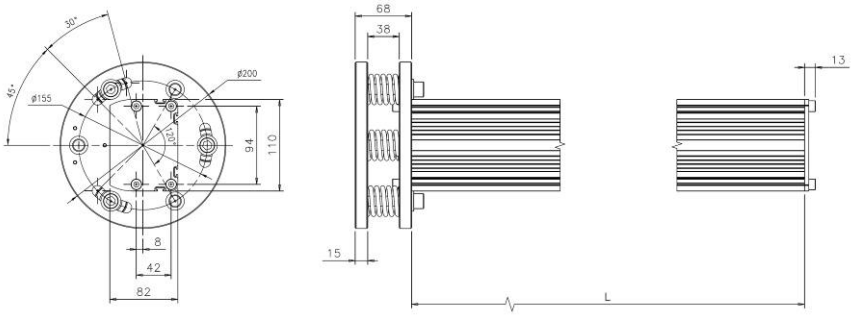
14.5. Pieds et poteaux

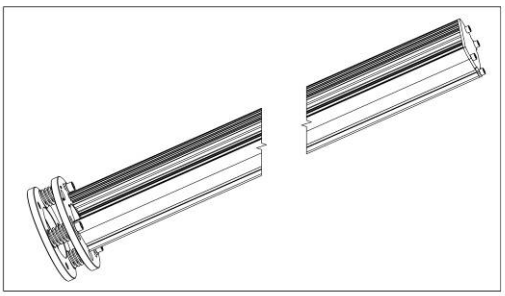


MODÈLE	DESCRIPTION	L (mm)	X (mm)	Code
SE-S 800	Pied et poteau H= 800 mm	800	30x30	95ACC1730
SE-S 1000	Pied et poteau H= 1000 mm	1000	30x30	95ACC1740
SE-S 1200	Pied et poteau H= 1200 mm	1200	30x30	95ACC1750
SE-S 1500	Pied et poteau H= 1500 mm	1500	45x45	95ACC1760
SE-S 1800	Pied et poteau H= 1800 mm	1800	45x45	95ACC1770

14.6. Carters protecteurs

Les barrières SG- BODY peuvent être positionnées à l'intérieur de carters protecteurs, composés des accessoires SG-SB et SG-PS.





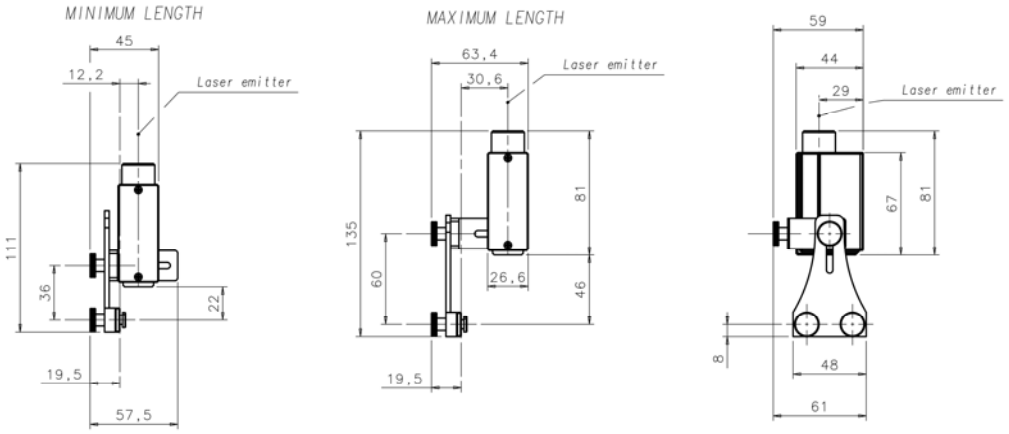
MODÈLE	DESCRIPTION	Code
SG-SB	Carter	95ASE1660

MODÈLE	DESCRIPTION	L (mm)	Code
SG-PS 600	Protective stand H= 600 mm	600	95ASE1610
SG-PS 900	Protective stand H= 900 mm	900	95ASE1620
SG-PS 1200	Protective stand H= 1200 mm	1200	95ASE1630
SG-PS 1650	Protective stand H = 1650 mm	1650	95ASE1640
SG-PS 1900	Protective stand H = 1900 mm	1900	95ASE1650

14.7. Outil d'essai (Test Piece)

MODÈLE	DESCRIPTION	Code
TP-40	Outil d'essai Ø 40 mm	95ASE1820
TP-50	Outil d'essai Ø 50 mm	95ASE1790
TP-90	Outil d'essai Ø 90 mm	95ASE1800

14.8. Pointeur laser

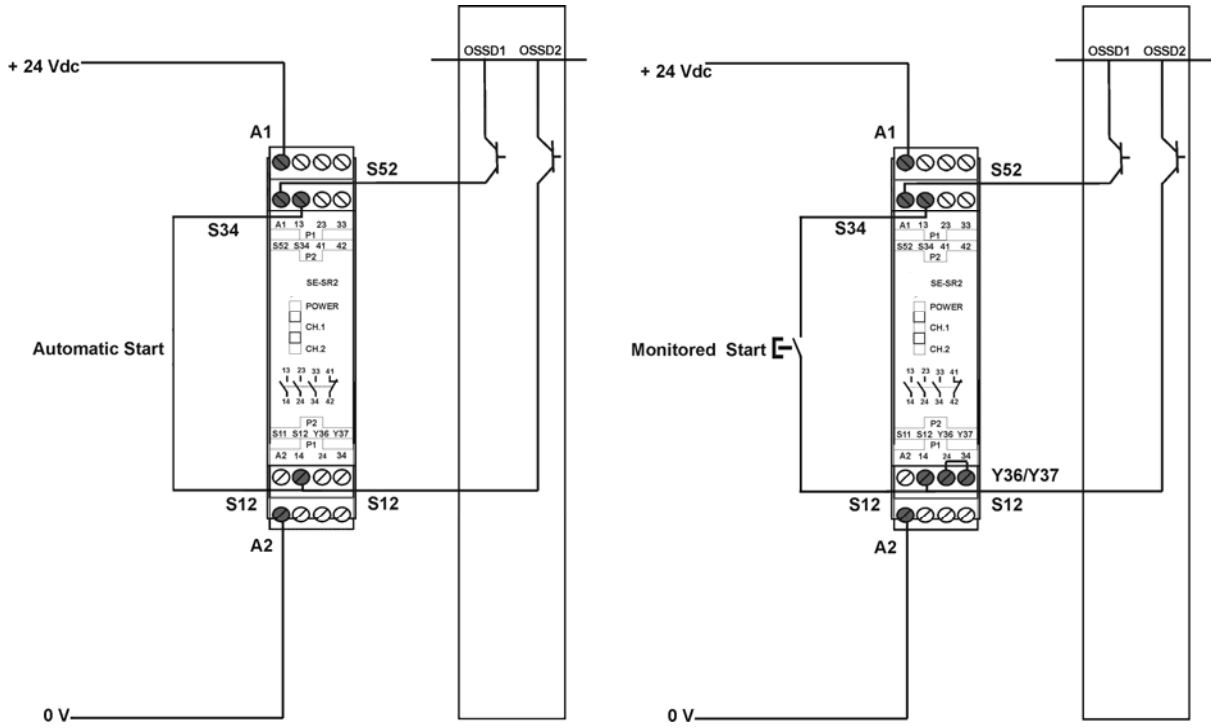


MODÈLE	DESCRIPTION	Code
SG-LP	SG-LP Viseur à émission laser	95ASE5590

14.9. Câbles de connexion

MODÈLE	DESCRIPTION	Code
CS-A1-03-U-03	Câble M12 à 5 pôles (axial) 3 m	95ASE1170
CS-A1-03-U-05	Câble M12 à 5 pôles (axial) 5 m	95ASE1180
CS-A1-03-U-10	Câble M12 à 5 pôles (axial) 10 m	95ASE1190
CS-A1-03-U-15	Câble M12 à 5 pôles (axial) 15 m	95ASE1200
CS-A1-03-U-25	Câble M12 à 5 pôles (axial) 25 m	95ASE1210
CS-A1-03-U-50	Câble M12 à 5 pôles (axial) 50 m	95A252700
CS-A1-06-U-03	Câble M12 à 8 pôles (axial) 3 m	95ASE1220
CS-A1-06-U-05	Câble M12 à 8 pôles (axial) 5 m	95ASE1230
CS-A1-06-U-10	Câble M12 à 8 pôles (axial) 10 m	95ASE1240
CS-A1-06-U-15	Câble M12 à 8 pôles (axial) 15 m	95ASE1250
CS-A1-06-U-25	Câble M12 à 8 pôles (axial) 25 m	95ASE1260
CS-A1-06-U-50	Câble M12 à 8 pôles (axial) 50 m	95A252710
CS-A1-10-U-03	Câble M12 à 12 pôles (axial) 3 m	95A252720
CS-A1-10-U-05	Câble M12 à 12 pôles (axial) 5 m	95A252730
CS-A1-10-U-10	Câble M12 à 12 pôles (axial) 10 m	95A252740
CS-A1-10-U-15	Câble M12 à 12 pôles (axial) 15 m	95A252750
CS-A1-10-U-25	Câble M12 à 12 pôles (axial) 25 m	95A252760
CS-A1-10-U-50	Câble M12 à 12 pôles (axial) 50 m	95A252770

14.10. Relais de sécurité SE-SR2



Les figures montrent la connexion entre les barrières de sécurité et le relais de sécurité du type 4 série SE-SR2 fonctionnant en mode Marche Automatique (à gauche) et Marche Manuelle avec monitoring (à droite).

MODÈLE	DESCRIPTION	Code
SE-SR2	Relais de sécurité type 4 - 3 N.O. 1 N.F.	95ACC6170

15. GLOSSAIRE

APPAREIL ÉLECTROSENSIBLE DE PROTECTION (ESPE) : ensemble de dispositifs et/ou de composants qui fonctionnent conjointement pour activer la fonction de désactivation de protection ou de détecter une présence et qui comprend un dispositif détecteur, des dispositifs de commande/contrôle et des dispositifs de commutation du signal de sortie.

ZONE PROTÉGÉE : zone où le ESPE détecte un objet d'essai spécifié.

OUTIL D'ESSAI : objet opaque de dimension appropriée, utilisé pour tester le bon fonctionnement de la barrière de sécurité.

BARRIÈRE DE SÉCURITÉ : dispositif de protection optoélectronique actif (AOPD) qui comprend un ensemble intégré d'un ou de plusieurs éléments d'émission et d'un ou de plusieurs éléments de réception qui forment une zone de détection ayant une capacité de détection spécifiée par le fournisseur.

BREAK : voir « Condition de blocage » dans le glossaire.

CAPACITÉ DE DÉTECTION *:* limite du paramètre de la fonction détecteur, spécifiée par le fournisseur, qui provoque l'activation de l'appareil électrosensible de protection (ESPE). Pour un dispositif de protection optoélectronique actif (AOPD) par résolution, c'est la dimension minimum que doit avoir un objet opaque pour être en mesure d'assombrir au moins un des faisceaux qui constituent la zone sensible**.**

CONDITION DE BLOCAGE (= BREAK) : état de la barrière qui se manifeste quand un objet opaque de dimension appropriée (voir CAPACITE DE DÉTECTION) assombrit un ou plusieurs faisceaux de la barrière.
Dans cette condition, les sorties OSSD1 et OSSD2 de la barrière commutent simultanément en OFF dans les limites du temps de réponse du dispositif.

CONTACTS FORCÉS : les contacts peuvent être forcés quand ils sont reliés mécaniquement de sorte qu'ils puissent commuter simultanément lorsque la phase d'entrée (input) est active.
Au cas où un contact de la série resterait « suspendu », il sera impossible de déplacer tout autre contact relais.
Cette fonction permet le contrôle de l'état EDM.

DISPOSITIF DE COMMUTATION DU SIGNAL DE SORTIE (OSSD) : partie du ESPE reliée au système de contrôle machine. Quand le détecteur est activé durant des conditions de fonctionnement normales, il est désactivé.

DISPOSITIF DE COMMUTATION FINAL (FSD)): partie du système de contrôle qui comprend les conditions de sécurité de la machine. Coupe le circuit de l'élément de commande primaire de la machine (MPCE) quand le dispositif de commutation du signal de sortie (OSSD) n'est pas actif.

DISPOSITIF D'INTERBLOCAGE DE LA REMISE EN MARCHE (= RESTART) : dispositif qui empêche la remise en marche automatique d'une machine après l'activation du détecteur durant une phase dangereuse du cycle de fonctionnement de la machine, après une variation du mode de fonctionnement de la machine et après une variation des moyens de commande de la mise en marche de la machine**.**

DISPOSITIF D'INTERBLOCAGE DE LA MISE EN MARCHE (= START) : dispositif qui empêche la mise en marche automatique d'une machine quand le ESPE est mis sous tension, ou quand l'alimentation est coupée et rétablie**.**

DISPOSITIF DE PROTECTION : dispositif qui sert à protéger l'opérateur contre les risques d'accident dus au contact avec les parties en mouvement de la machine potentiellement dangereuses.

DISPOSITIF DE PROTECTION OPTOÉLECTRONIQUE ACTIF (AOPD) : dispositif dont la fonction de détection est obtenue grâce à l'utilisation d'éléments émetteur et récepteur optoélectroniques qui détectent les interruptions des faisceaux optiques à l'intérieur du dispositif, causées par un objet opaque qui se trouve dans la zone de détection spécifiée.
Un dispositif de protection optoélectronique actif (AOPD) peut opérer aussi bien en mode émission-réception qu'en mode rétroreflex**.**

DISTANCE MINIMUM D'INSTALLATION : distance minimum nécessaire pour permettre aux parties dangereuses en mouvement de la machine de s'arrêter complètement, avant que l'opérateur puisse atteindre le plus proche point dangereux. Cette distance doit être mesurée à partir du point intermédiaire de la zone de détection jusqu'au plus proche point dangereux. Les facteurs qui influent sur la valeur de la distance minimum d'installation sont : le temps d'arrêt de la machine, le temps de réponse total du système de sécurité, la résolution de la barrière**.**

EDM : voir « Monitoring des dispositifs extérieurs » dans le glossaire.

ÉLÉMENT DE COMMANDE PRIMAIRE DE LA MACHINE (MPCE) : élément alimenté électriquement qui commande directement le fonctionnement régulier d'une machine, de telle façon à être le dernier élément, en ordre de temps, à fonctionner quand la machine doit être activée ou arrêtée**.**

MACHINE CONTRÔLÉE : machine dont les points potentiellement dangereux sont contrôlés par la barrière ou par un autre système de sécurité**.**

MONITORING DU DISPOSITIF EXTÉRIEUR (EDM) : *dispositif utilisé par le ESPE pour surveiller l'état des dispositifs de commande extérieurs.*

N.O. : normalement ouvert

N.F. : normalement fermé

OPÉRATEUR MACHINE : personne qualifiée habilité à utiliser les machines**.**

OPÉRATEUR QUALIFIÉ : personne, laquelle, en possession d'un certificat de formation professionnelle ou ayant acquis une bonne connaissance et expérience en la matière, est jugée apte à l'installation et/ou à l'utilisation du produit et à l'exécution des procédures périodiques de test**.**

POINT DE TRAVAIL : position de la machine dans laquelle se fait l'usinage du matériau ou du produit semi-fini**.**

REMISE EN MARCHE : voir « Dispositif d'interblocage de la remise en marche » dans le glossaire.

RISQUE : probabilité d'un accident et gravité de ce dernier **.**

RISQUE TRAVERSÉE : situation dans laquelle un opérateur traverse la zone contrôlée par le dispositif de sécurité qui arrête et maintient bloquée la machine en éliminant le danger et poursuit son chemin en entrant dans la zone de danger. À ce stade, il se pourrait que le dispositif de sécurité ne soit pas en mesure de prévenir ou d'éviter une remise en marche inattendue de la machine l'opérateur se trouvant encore à l'intérieur de la zone de danger.

RÉSOLUTION : voir « Capacité de détection » dans le glossaire.

ETAT OFF : l'état dans lequel le circuit de sortie est coupé et ne permet pas le passage de courant.

ÉTAT ON : l'état dans lequel le circuit de sortie est actif et permet le passage de courant.

TEMPS DE RÉPONSE : temps maximum qui s'écoule entre l'événement qui survient et qui déclenche l'activation du dispositif détecteur et l'état inactif atteint par le dispositif de commutation du signal de sortie (OSSD).

TYPE (DE ESPE) : les Appareils Électrosensibles de Protection (ESPE) diffèrent en présence de défauts et sous l'influence des conditions environnementales. La classification et la définition du « type » (par exemple, type 2, type 4 selon la IEC 61496-1) déterminent les conditions requises minimales pour la conception, la fabrication et l'essai du ESPE.

RÉCEPTEUR : unité de réception des rayons infrarouges constituée d'un ensemble de phototransistors synchronisés optiquement. La combinaison de l'unité de réception et de transmission (installée dans la position opposée) génère un « rideau » optique qui constitue la zone de détection**.**

ÉMETTEUR : unité d'émission de rayons infrarouges constituée d'un ensemble de LED synchronisées optiquement. La combinaison de l'unité de transmission di émission et de l'émetteur (installé dans la position opposée) génère un « rideau » optique qui constitue la zone de détection**.**

ZONE DE DANGER : zone qui constitue un danger physique immédiat ou imminent pour l'opérateur qui y travaille ou qui entre en contact avec la zone.